ما في هذا المجلد من الرسائل

| | | |
|---|---|---|
| ارشاد اسطرلاب بيست باب | احكام نجوم كوشيار حكيم | مدخل نجوم ابا معشر بلخي |

رب یسر و تمم بالخیر

بسم الله الرحمن الرحیم

شکر و سپاس و حمد آفریدگاری را جل جلاله که مبدع زمین و زمانست
و محرک افلاک و ستارگان و رسانندهٔ غذا مر ارکان بمراتب نبات
و حیوان و برگزینندهٔ نوع انسان از خلایق هر دو جهان و صلوات
و تحیات بر خاتم پیغمبران و پیشوای اهل ایمان و مقتدای انس و جان
محمد مصطفی و مطیعان انه هو الرؤف المنان بدانکه این مختصریست
در علم اسطرلاب که معروفست بارشاد مشتمل بر بیست باب آ در
معرفت آلت و نامهای اسطرلاب و مدارات و خطوط ساعات و غیره
ب در معرفت قسمت اسطرلاب و بیان آن ج در معرفت عرض بلد و درین
باب جدول ثبت کردیم د در معرفت ارتفاع آفتاب و ستارگان ثابته
ه در معرفت طالع از ارتفاع آفتاب و ستارگان ثابته و در معرفت
ارتفاع از طالع ز در معرفت تعدیل سه کانه جز اسطرلاب تام باشد
و جزو صحیح ح در معرفت دایره و ساعات مستوی بروز ط در معرفت
ساعات معوج و اجزا ساعات بروز ی در معرفت تعدیل النهار
یا در معرفت نصف قوس النهار و قوس النهار و ساعات روز یب
در معرفت ظل اقدام و اصابع و ظل اجزا و منکوس و ظل سلم یج در معرفت
ساعات روز هر عرض که خواهیم ید در معرفت میل آفتاب یه در معرفت



غایت ارتفاع هر روز یو در معرفت دایره و ساعات مستوی بشب یز
در معرفت ساعات معوج و اجزا ساعات بشب یح در معرفت طالع البروج
ببلد و استوا یط در معرفت تسویة البیوت ک در معرفت اعمال شب کا
در معرفت درجه ثابته و ممر آن بنصف النهار و مطالع ممر ایشان کب در معرفت
درجه طلوع و غروب ستارگان و مکث ایشان و تعدیل النهار کج در معرفت
مطالع طلوع و مغارب غروب ستارگان کد در معرفت بعد کواکب از معدل
النهار که در معرفت غایت ارتفاع ثابته بدایره نصف النهار کو در معرفت
عرض ستارگان ثابته از منطقة البروج کز در معرفت بعد ستاره از سمت
الراس و از قطبین کح در معرفت سمت مشرق آفتاب و ستارگان ثابته کط
در معرفت طالع سال عالم و موالید ل در معرفت تقویم آفتاب لا در معرفت
تقویم قمر و زحل و مشتری و مریخ و زهره لب در معرفت عرض قمر و زحل و مشتری
و مریخ لج در معرفت اوقات نماز لد در معرفت جهت قبله له در معرفت سمت
از ارتفاع و ارتفاع از سمت و سمت قبله لو در معرفت بالا شخص مرتفع از زمین
لز در معرفت عمق چاه لح پهنای رود لط در معرفت دانستن کاریز و مساحت
زمین م در معرفت قوس و جیب ما در معرفت جیب از قوس ارتفاع و قوس
از جیب مب در معرفت سهم از قوس و قوس از سهم مج در اعمال روز و شب
از صفحهٔ آفاقی مد در معرفت غایت ارتفاع آفتاب و ستاره از صفحهٔ آفاقی

مه در معرفت تعدیل النهار از ظل و جیب ارتفاع النهار مو در معرفت طالع از
صفحهٔ آفاقی مز در معرفت تسویة البیوت از صفحهٔ آفاقی مح در معرفت طالع
جز بر صفحهٔ عرض بلد نباشد مط در معرفت ستارگانی چند که بر
اسطرلاب مرسومند ن در معرفت امتحان اسطرلاب آ در معرفت آلات
اسطرلاب و دوایر و خطوط و غیره ام بزرگتر و فراخترین صفحه بود
از اسطرلاب و صفایح و عنکبوت در اندرون وی بود اجزاء ارتفاع بر پشت
اسطرلاب بود چهار یک از وی بنود قسمت کرده و حرفها اعداد بر آن نبشته
لوبی آن افزونیست بر گوشه ام که عروه که عروه و علاقه بر وی محکم کرده اند
عضاده چون مسطری بود بر پشت اسطرلاب و باشد که مخروط باشد
عروه و ملوف سرتیزیست که میخ بر کرسی محکم کرده اند و حلقه و علاقه در وی
باشد لبنه دو قطعه آن دو مرتفع باشد بر عضاده بسته که ثقبه در وی
باشد و ارتفاع از وی گیرند مری عضاده تیزی هر دو سر عضاده باشد
که بر اجزاء ارتفاع گردد ظل بر پشت اسطرلاب بود ابتداش از خط وتد الارض
اقدام و اصابع جیب قوس جیب بر عضاده بود از مرکز تا مری عضاده بر نسبت
قسمت کرده و قوس برابر ارتفاع و جیب خط کشیده قطب قوس قطب آن میخ
بود که بر مرکز اسطرلاب باشد و قوس در وی بود مدار حمل آن دایره
بود بر صفحه کشیده که سر حمل و میزان بر وی گذرد صحیحه از صفحها بود



بر ام نهاده و بر هر روی عرض بلدی کشیده در نشیب عنکبوت نهاده مدار جدی
بزرگتر دایره بود بر صفحه که جدی بر وی گذرد مدار سرطان آن دایره
خرد بود بر صفحه که سر سرطان بر وی گذرد خط مشرق و مغرب آن خط
راست بود بر صفحه که مرکز را ببرد باشد و نام مشرق و مغرب بر آن
نوشته بود خط افق اول خط مقوس باشد از خطوط مقنطرات که در
مدار حمل و میزان با خط مشرق و مغرب تقاطع کنند ساعات معوجه
آن خطها کوتاه باشند در نشیب بر صفحه کشیده و از یکی تا دوازده بر وی نوشته
سمت آن خط که تا باشد موازی افق ابتداش از مدار حمل و میزان و
باشد که سمت راس باشد و باشد که سمت رجل عنکبوت آن مشبک
باشد بر روی صفحه که تیزیها از وی بیرون خزیده باشند و نام بروج و ستارگان
بر وی نبشته منطقة البروج آن دایره بود که نام بروج بر وی نوشته باشند
یک نیمه فراخ و یک نیمه تنگ مری تا بند آن تیزیها است از عنکبوت بیرون آمده
و نام کواکب بر وی نوشته بروج شمالی از اول حمل است تا آخر سنبله
بروج جنوبی از اول میزان تا آخر حوت مقنطرات آن خطها که تا بیست بر صفحه
از یکی تا بود و صه در میان آن دایره خرد نوشته مری جدی آن افزونیست
از سر جدی و پیوسته با اجزا که وا از وی جدا نشود حجره آن حلقه است
بر روی ام بسیصد و شصت قسمت کنند و ابتداء قسمت از خط علاقه یعنی وسط السماء بود

بوجهی دیگر اگر غایت ... و از نود نقصان کنیم

بعمل معلوم توان کرد بدین گونه غایت ارتفاع آفتاب در اول سرطان و جدی
رصد کنیم و میل آفتاب که هست کج ل برصد جدید بروی افزائیم اگر اول سرطان
بود آنچ بماند یا حاصل آید ارتفاع اعتدالی بود و آنرا تمام عرض بلد گویند از نود
نقصان کنند آنچ بماند عرض بلد باشد مثالش در اول سرطان غایت
ارتفاع آفتاب یافتیم فا ه میل که هست کج ل از وی نقصان کردیم
ماند نز که و این تمام عرض بلدست از نود نقصان کردیم ماند لب که
و این عرض بلدست یعنی عرض اصفهان که در وی عمل کرده بودیم بوجهی دیگر یا
اگر خواهیم که ما در هر روز که ما را ماند عرض بلد بدانیم غایت ارتفاع آفتاب
در آن روز رصد کنیم و میل آفتاب بدانیم اگر شمالی بود از ارتفاع نصف النهار
نقصان کنیم و اگر جنوبی بود بر غایت ارتفاع افزائیم تا تمام عرض بلد حاصل شود
از نود نقصان کنیم عرض بلد باشد مثالش آفتاب در اسد بیست و غایت
ارتفاع عج نح میل آفتاب شمالی یو کج از غایت ارتفاع نقصان کردیم
ماند نز له و این تمام عرض بلدست از نود نقصان کردیم ماند لب که
و این عرض بلدست و ما جدولی درین مقام نهادیم و چند شهر مشهور در وی
ثبت کردیم و عرض هر یک با غایت ساعت در برابر وی نهادیم تا باز آن شهر
عرض و غایت درازی هر روز بدانند و هر صفحه که در باقیه شود معلوم کرده
که عرض کدام شهرهاست و در وقت عمل آن صفحه را شبکه عنکبوت نهند و جدول در صفحه
دیگرست



ستاذ کان شمالی و جنوبی هر ستاره که در اندرون منطقة البروج اند شمالی
و از بیرون منطقه جنوبی مدیران افرونبیشا زعنکبوت بیرون آمده که
بآن عنکبوت گردانند ممسکه آن میخ است برآنکه صفحها باو بند شود و
باز بسته و نه گرده **ب در معرفت قسمتهای اسطرلاب** اگر قسمت
اسطرلاب یک یک کرده باشند آن اسطرلاب تام باشد و اگر دو دو
نصفی بود و اگر سه سه کان ثلثی بود و اگر پنجگان خمسی و اگر ششگان سدسی
و نه گان تسعی و ده گان عشری و از بهر آن قسمت چهار گان و هفتگان
و هشتگان نباشد که این عددها را با نود هیچ نسبت نباشد و شکسته
شود والله اعلم **ج در معرفت عرض بلد و در یافتن جدولها** بدانک
عرض از خط استوا ابتدا کرده اند آنجا که مادام روز و شب هر یکی دوازده
ساعت باشد و قطب شمالی و جنوبی هر دو بر افق باشند و چون روی بقطب
شمالی کنند و چندان بروند که یک درجه قطب شمالی مرتفع شود گویند یک درجه
عرض است از خط استوا و آنجا از زمین آنچ معمور ترست از ابتداء عرض شصت
درجاتست تا چهل و پنج درجه و در میان آن شهرهای آبادان و معروفست و هر
شهری که عرض وی از خط استوا دورتر بود در اول تابستان روز دراز
تر بود و در اول زمستان کوتاه تر و اعمال روز و شب و طالع بحسب عرض بلد
تفاوت بسیار کند و عرض بر صفحه اسطرلاب نوشته باشند و عرض

## د در معرفت ارتفاع آفتاب و ستارگان ثابته

پشت اسطرلاب سوی خویشتن کنیم و پهلوی خویشتن سوی آفتاب و پشت اسطرلاب سوی خویشتن داریم و عضاده بدست چپ می‌گردانیم و علاقه بدست راست داریم تا آفتاب بهر دو ثقبهٔ عضاده درافتد و به بینیم تا سر عضاده برچند اقسام است از اجزاء ارتفاع آن قدر ارتفاع آفتاب بود اگر پیش از نیم روز بود ارتفاع شرقیه و اگر بعد از نیم روز بود ارتفاع غربیه بود **مثالش** آفتاب در اسد

ب مثلاً نیم روز ارتفاع گرفتیم چنانکه گفتیم یافتیم **ند** آفتاب شرقی بود اما اگر ارتفاع کواکب خواهیم به بینیم تا از ستارگان بر اسطرلاب مرسوم کدام یا هم اسطرلاب از دست درآویزیم و هر دو سوراخ عضاده سوی آن کوکب کنیم و یک چشم بهر دو سوراخ عضاده می‌نگریم تا آن کوکب از هر دو سوراخ به بینیم بشکل کنیم بر سر عضاده بر اجزاء ارتفاع کجاست و برچند عدد افتاد بود که آن مقدار ارتفاع آن ستاره بود و اگر ارتفاع بوسط السما نرسیده بود ارتفاع شرقیه بود و اگر درگذشته بود غربیه بود **مثالش** سماک رامح یافتیم غربیه ارتفاعش **لو** آنرا نگاه داشتیم تا وقت عمل معد بود

## ه در معرفت طالع از ارتفاع آفتاب و کواکب ثابته

به بینیم تا آفتاب درکدام برج است بچند درجه بر منطقة البروج نشان کنیم و جزو شمس بر مثلاً ارتفاع نیم از خطوط مقنطرات اگر ارتفاع شرقیه گرفته باشیم



| بلدان | عرض | غایتها | بلدان | عرض | غایتها | بلدان | عرض | غایتها |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ط ح | ط ح | | ط ح | ط ح | | ط ح | ط ح |
| هرموز | [illegible] | [illegible] | بغداد | [illegible] | [illegible] | جاپلود | [illegible] | [illegible] |
| کرمان | [illegible] | [illegible] | حمص | [illegible] | [illegible] | کعبه | [illegible] | [illegible] |
| شیراز | [illegible] | [illegible] | جنوب‌ورد | [illegible] | [illegible] | مرو | [illegible] | [illegible] |
| یزد | [illegible] | [illegible] | موغان | [illegible] | [illegible] | هرات | [illegible] | [illegible] |
| اصفهان | [illegible] | [illegible] | بروجرد | [illegible] | [illegible] | بلخ | [illegible] | [illegible] |
| نهاوند | [illegible] | [illegible] | مراغه | [illegible] | [illegible] | سمرقند | [illegible] | [illegible] |
| قم | [illegible] | [illegible] | اردبیل | [illegible] | [illegible] | مرزبانان | [illegible] | [illegible] |
| آوه | [illegible] | [illegible] | حلوان | [illegible] | [illegible] | کرمان | [illegible] | [illegible] |
| ساوه | [illegible] | [illegible] | جرجان | [illegible] | [illegible] | قزوین | [illegible] | [illegible] |
| قزوین | [illegible] | [illegible] | استراباد | [illegible] | [illegible] | تاتار | [illegible] | [illegible] |
| ری | [illegible] | [illegible] | خراسان | [illegible] | [illegible] | اعراب | [illegible] | [illegible] |
| دامغان | [illegible] | [illegible] | سمرقند | [illegible] | [illegible] | مرداباد | [illegible] | [illegible] |
| همدان | [illegible] | [illegible] | زاولستان | [illegible] | [illegible] | حبشه | [illegible] | [illegible] |
| بخارا | [illegible] | [illegible] | مصر | [illegible] | [illegible] | بیت‌المقدس | [illegible] | [illegible] |
| دمشق | [illegible] | [illegible] | الکوفه | [illegible] | [illegible] | موصل | [illegible] | [illegible] |
| سیواس | [illegible] | [illegible] | سرای اقصی | [illegible] | [illegible] | نصیبین | [illegible] | [illegible] |
| قونیه | [illegible] | [illegible] | عدن | [illegible] | [illegible] | چین | [illegible] | [illegible] |

از جانب شرق و اگر از غربی گرفته باشیم از جانب غرب نگاه کنیم تا کدام
درجه بر افق مشرق بود که آن طالع وقت باشد مثالش در اصفهان خواستیم
که طالع وقتی بدانیم ارتفاع وقت شرقیه ند بود آفتاب در اسد یب
دوازده درجهٔ اسد بر مقنطرهٔ پنجاه و چهار شرقیه نهادیم یافتیم طالع میزان
قریب بیست درجه و جمله برین گونه باشد اما اگر طالع از ارتفاع ستاره
خواهیم دانستن مری ستاره بر مثل ارتفاع نهیم از خطوط مقنطرات
آن جزو که بر افق مشرق افتد طالع باشد مثالش ارتفاع سماک رامح
غربی لو مری رامح بر لو از مقنطرهٔ غربی نهادیم یافتیم طالع حوت
کد بر افق مشرق و آن طالع وقت باشد و جمله برین قیاس کنید و

در معرفت ارتفاع از طالع وقت این باب عکس عمل پیش است و در عمل
اختیارات ما را حاجت افتد که طالع معین اختیار کرده باشیم و خواهیم که
ارتفاع آفتاب یا کوکب در آن وقت معلوم کنیم و چند ارتفاع موافق ارتفاع
شود دانیم که طلوع آن درجه است که اختیار کرده‌ایم و طریق این عمل چنانست
که درجهٔ [illegible] بر افق مشرق نهیم اگر روز بود و ببینیم که جزو آفتاب بر
چند [illegible] از خطوط مقنطرات چند ارتفاع چندان شود طلوع
درجهٔ مطلوب باشد مثالش آفتاب در ثور بیست درجه طالع سنبله
می‌باید بیست درجهٔ سنبله ده درجهٔ سنبله بر افق مشرق نهادیم و بیستم درجهٔ

درجهٔ مطلوب بر آید

ثور

ثور بر مقنطرات پنجاه و چهار غربی یافتیم دانستیم که چون ارتفاع پنجاه و چهار
غربی شود وقت مطلوب باشد اما اگر آفتاب تحت الارض باشد وقت مطلوب
بشب خواهد بود کوکبی از ثوابت که بالای زمین باشد نگاه باید کرد تا بر کدام
جزو افتد چند ارتفاع آن ستاره چندان شود وقت مطلوب بود مثالش
طالع مختار دلو یو و آفتاب در ثور ب جزو دلو یو بر افق نهادیم ثور تحت
الارض بود نگاه کردیم یافتیم از ثابته نسر طایر بر مقنطرهٔ لو شرقی و سماک
رامح بر مقنطرهٔ سه غربی دانستیم که چند ارتفاع این دو ستاره چندان شود
طالع دلو بود بشانزده درجه و علی هذا ک

در معرفت تعدیل سه گانه

چند اسطرلاب تمام نباشد و آفتاب در درجهٔ صحیح نباشد و ارتفاع وقت
بر مقنطرهٔ صحیح موجود نبود در وسه تعدیل باید کرد اول تعدیل منطقة
البروج به ببینیم تا آفتاب در کدام برج است و اجزاء کمتر صحیح بر وسط السماء
نهیم و مری جدی بر اجزاء جمع نشان کنیم و اجزاء صحیح بیشتر بر همان
خط نهیم و باز مری نشان کنیم آنگاه فضل ربع صحیح در ما بین مری ضرب کنیم
و بر اجزاء اصل اسطرلاب قسمت کنیم اگر اسطرلاب سدسی بود بر شش
و اگر ثلثی بود بر سه خارج از قسمت تعدیل باشد بعد از آن جزو صحیح
کمتر بر وسط السماء نهیم و بعدد اجزاء تعدیل مری بگردانیم آنچ بر خط
وسط السماء افتد موضع آفتاب بود مثالش آفتاب در جوزا کح

ارتفاع شرقی مد خواستیم که موضع آفتاب بدانیم از منطقة البروج از جزو نا
ب که صحیح است بر وسط السما نهادیم و مری بر اجزاء جیب نشان کردیم و جزو
ستین را جزو را که هست ح بر خط وسط السما نهادیم و مری نشان کردیم
ما بین هر دو مری و انگاه فضل درج صحیح که هست ا در ما بین هر دو مری ضرب
کردیم و بر شش قسمت کردیم که اسطرلاب سدسی بود خارج یکی و این تعدیل
جزو شمس است پس اجزاء صحیح کمتر از جزو را که هست ب بر خط وسط السما نهادیم
و مری نشان کردیم و بقدر تعدیل که هست ا مری بر اجزاء جیب حرکت دادیم انگاه
بر خط افتاد از منطقة البروج نشان کردیم موضع آفتاب بود ۲ تعدیل مقنطرات
اگر عدد ارتفاع در مقنطرات موجود باشد جزو شمس بر مقنطره کمتر نهیم
و مری بر اجزاء جیب نشان کنیم و همان جزو بر مقنطره بیشتر نهیم و مری نشان
کنیم پس ما بین مری در فضل ارتفاع ضرب کنیم و بر اصل اسطرلاب قسمت کنیم
خارج از قسمت تعدیل باشد انگاه جزو شمس بر مقنطره کمتر نهیم و از
اجزاء جیب بقدر تعدیل عنکبوت بگردانیم جزو شمس بر موضع مقصود
بود از مقنطرات مثالش خواستیم که مقنطره مد صحیح بدانیم جزو شمس
بر مقنطره کمتر نهادیم یعنی مب و مری بر اجزاء جیب نشان کردیم و همان
جزو بر مقنطره بیشتر نهادیم یعنی ع و مری نشان کردیم و ما بین هر دو مری
که بود د در فضل ارتفاع که هست ب ضرب کردیم شد ید بر شش قسمت کردیم

خارج

خارج بک و این تعدیل است انگاه جزو شمس بر مقنطره که هست مب نهادیم و بقدر
تعدیل از اجزاء جیب حرکت دادیم و نگاه کردیم بجزو شمس تا بر کجا افتاده است برابر
جزو شمس نقطه نهادیم و این موضع مقنطره صحیح باشد ۳ تعدیل طالع
جهت جزو شمس بر مقنطره مقصود نهیم آنچه بر افق مشرق افتد طالع باشد و اگر
جزو صحیح بر افق مشرق نباشد تعدیل باید کرد و این چنان باشد که جزو شمس
بر مقنطره مفروض نهیم و مری بر اجزاء جیب نشان کنیم و آنرا علامت مطلق
خوانیم دیگر بر خط اول نهیم و مری نشان کنیم و آنرا علامت اول خوانیم دیگر
بر خط دوم نهیم و علامت دوم خوانیم پس ضرب کنیم فضل میان علامت اول
و مطلق در اصل یعنی اگر اسطرلاب سدسی بود در شش و اگر ثلثی بود در سه
و قسمت کنیم بر فضل میان علامت اول و دوم خارج قسمت تعدیل باشد بر جزو درج
خط اول افزاییم حاصل طالع وقت بود بدرجه و دقیقه مثالش در عمل مذکور
جهت جزو آفتاب بر مقنطره مد نهادیم یافتیم بر افق مشرق طالع برج اسد میان
اول و سیم خواستیم که تحقیق بدانیم در آن زمان مری بر اجزاء جیب نشان
کردیم و آنرا علامت مطلق خواندیم آنگاه اول اسد بر خط افق مشرق نهادیم
و مری نشان کردیم و آنرا علامت اول خواندیم یافتیم از اجزاء جیب دو درجه
دیگر ۶ اسد بر خط افق نهادیم و اجزاء جیب نشان کردیم یافتیم میان
علامت اول و دوم ول پس ضرب کردیم فضل میان علامت اول و مطلق

بر سطرلاب

که هست ب در اصل ضرب که بود ۶ حاصل ب و قسمت کردم بر فضل میان علامة
اول و دوم که هست و ل خارج از قسمت انه مو و این تعدیلست بر خط کمتر
یعنی اول اسدا فزودم شد و این موضع طالعست یعنی اسد یک درجه و پنجاه دقیقه انه مو
وچهل و شش ثانیه و علی هذا القیاس و این بعوض لـ که عمل کردیم باب ششم
در معرفت دایر و ساعات مستوی بروز چون طالع معلوم شد دران لحظه که طالع
بر افق مشرق بود مری جدی بر اجزاء حجره نشان کنیم و عنکبوت معکوس بگردانیم
تا موضع آفتاب بر افق مشرق آید و مری نشان کنیم پس ما بین هر دو مری از اجزاء
حجره بشماریم که ما داد بود از اول روز تا وقت مقصود مثلا بود ۰ درجه از اجزاء
حجره یک ساعت گیریم و هر درجه چهار دقیقه مثالش طالع مذکور بر افق مشرق
نهادیم و مری نشان کردیم و عنکبوت معکوس بگردانیدیم تا موضع آفتاب بر افق
مشرق آمد و مری نشان کردیم ما بین هر دو مری پنجاه و چهار درجه بود و این
ما دارست از طلوع آفتاب تا زمان قیاس مثلا بود ۰ درجه ساعتی گرفتیم و هر درجه
چهار دقیقه آمد سه ساعت سی و شش دقیقه از طلوع آفتاب تا زمان قیاس
باب نهم در معرفت ساعات معوج و اجزاء ساعات
بروز دران لحظه که طالع بر افق مشرق باشد نظیر جزو آفتاب به بینیم تا بر ان
خطها که کوتاه که شبیه مقنطرات کشیده است بر چند افتاده باشد که چندان ساعت
از روز گذشته بود بساعات معوج و اگر نظیر جزو آفتاب میان دو خط افتد دران

لحظه

لحظه مری را رسل بجدی بر اجزاء حجره نشان کنیم و علامت اوسط خوانیم و باز
نظیر جزو آفتاب بر خط ساعات ماضی نهیم و مری نشان کنیم و انرا علامت اول
خوانیم و باز نظیر جزو آفتاب بر خط ساعات مستقبل نهیم و مری نشان کنیم
و آنرا علامت ثانی خوانیم انگه ضرب کنیم ما بین اول و اوسط در شصت و قسمت
کنیم بر ما بین اول و ثانی خارج قسمت دقایق ساعات تامه باشد با ساعات تامه که
داریم مثالش در طالع مذکور نظیر جزو آفتاب از خط سه ساعت
معوج گذشته بود و کمتر از نیم دران لحظه مری جدی بر اجزاء حجره نشان کردیم
و آنرا علامت وسط نام نهادیم و باز نظیر جزو شمس بر خط ساعت
ماضی که بود سه نهادیم و آنرا علامت اول خواندیم ما بین اول و اوسط
از اجزاء حجره ب و دیگر نظیر جزو آفتاب بر خط ساعات مستقبل که بود
۴ نهادیم و مری نشان کردیم یافتیم ما بین اول و دوم از اجزاء حجره ۱۶
پس ما بین اول و اوسط که بود ب در س ضرب کردیم شد ۱۲۰ و بر ما بین
اول و ثانی که هست ۱۵ قسمت کردیم خارج ۸ دقیقه گفتیم از روز تا سه ساعت
و هشت دقیقه از روز گذشته است اما اجزاء ساعات روز چنان معلوم شود
که جزو شمس بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم و باز بر خط وسط السماء نهیم
و مری نشان کنیم ما بین هر دو مری بر ۶ قسمت کنیم خارج قسمت اجزاء ساعات
روز بود مثالش خواستیم که اجزاء ساعات روز مذکور بدانیم جزو شمس را بر افق

مشرق نهادیم و مری نشان کردیم و باز بر خط وسط السما نهادیم و مری
نشان کردیم یافتیم ما بین هر دو مری قح بر شش قسمت کردیم خارج
قسمت یح و این اجزاء ساعات روز است و جز ساعات معوج را در اجزاء ساعت
ضرب کنیم مادار حاصل شود مثالش ساعات معوج مذکور کو اجزاء
ساعات یح مضروب لح مرک دایره دار است و باقی بر این قیاس باید
کرد والله اعلم باب دهم در معرفت تعدیل النهار
بدانکه تعدیل النهار اختلافی است میان مطالع بلد و خط استوا چون خواهیم
تعدیل النهار بدانیم جزو شمس بر افق مشرق نهیم و مری بر اجزاء حجره
نشان کنیم و باز بر خط مشرق نهیم و مری نشان کنیم ما بین هر دو مری
تعدیل النهار باشد مثالش آفتاب در ثور بهفت درجه هفت درجه
ثور را بر افق مشرق نهادیم یافتیم اجزاء حجره کو ما بین هر دو ط
و این تعدیل النهار است بعرض اصفهان تو جدی یکی جزو شمس بر افق
مشرق نهیم و مری نشان کنیم و باز بر خط وسط السما نهیم و مری نشان
کنیم و ما بین هر دو مری بشمریم اگر از نود زیادت باشد آفتاب در بروج
شمالی بود نود از وی نقصان کنیم آنچ بماند تعدیل النهار باشد و اگر
از نود کمتر بود آفتاب در بروج جنوبی بود ما بین عدد تا نود تعدیل النهار
باشد مثال شمالی آفتاب در ثور هفت درجه هفت درجه نود بر خط

بیع نهادیم ... بر خط ... نهادیم

افق

افق نهادیم و مری نشان کردیم و باز بر خط وسط السما نهادیم و مری نشان
کردیم ما بین هر دو صط جز از نود زیادت بود دانستیم که آفتاب در بروج
شمالی است نود از وی نقصان کردیم ماند ط و این تعدیل النهار است شمالی
مثالش جنوبی آفتاب در عقرب ح جزو شمس بر افق مشرق نهادیم
و مری نشان کردیم و باز بر وسط السما نهادیم و مری نشان کردیم یافتیم ما بین
هر دو عو از نود کمتر بود آفتاب در بروج جنوبی بود تمام عو تا نود ید و این
تعدیل النهار سه درجه قوس عقرب در عرض لب که یعنی اصفهان و باقی بر این
قیاس باید شد یا در معرفت قوس النهار و ساعات روز
جزو آفتاب بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم و باز بر خط وسط السما نهیم
و مری نشان کنیم ما بین هر دو مری نصف قوس النهار باشد مضاعف کنیم قوس
النهار باشد و اگر جزو آفتاب بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم و باز
بر افق مغرب نهیم و مری نشان کنیم قوس النهار ما بین هر دو مری باشد و جمیع
قوس النهار به پانزده قسمت کنیم یا هر پانزده درجه ساعتی گیریم و هر درجه
چهار دقیقه ساعات روز حاصل آید مثالش آفتاب در اول ثور خواستیم
تا نصف قوس النهار و قوس النهار و ساعات روز حاصل کنیم اول ثور بر افق
نهادیم و مری نشان کردیم و باز بر خط نصف النهار نهادیم و مری نشان کردیم
ما بین هر دو مری یافتیم صول و این نصف قوس النهار است مضاعف کردیم

و هر بار که بکشند اصابع مقیاس خوانند

باشد قصح و آن قوس النهار است هر پانزده درجه ساعتی کرفتیم شد ح دانستیم که جزء آفتاب در اول ثور بود در عرض له که ساعات روز سیزده باشد والله اعلم

## باب دوازدهم در معرفت ظل اقدام و اصابع و اجزاء معکوس

هر مقیاس که بهفت قسم یا بشش و نیم کنند آنرا اقدام خوانند و هر شصت قسمت کنند مقیاس را اجزا خوانند و هر ابتداء وی از خط مشرق یا مغرب بود آن ظل معکوس خوانند و اکر از خط وتد الارض یا وسط السما باشد آن ظل مستوی بود و باشد که با سطرلاب ظل مسطح بود ربع غربی جنوبی کشیده بود اصابع و هر اصبعی به پنج قسمت کرده تا سه ظل از وی معلوم شود اصابع و ظل معکوس که اینرا ظل مستعمل خوانند و ظل مستوی و آن استخراج ما خواهست و بر اسطرلاب نو باشد و بر اسطرلاب که استاد نادرة الزمان بهاء الدین عمر بن دولتشاه بن محمد الکرمانی ساخته است از ابتداء شهور سنه تسع و عشرین و سبعمائه الهجریه الی یومنا هذا این ظل بر ربع غربی جنوبی کشیده باشد چون خواهیم که بدانیم که ظل اصابعست یا اقدامی هر عضاده بر چهل و پنج ارتفاع نهیم اکر دیکر سر عضاده بر هفت یا شش و نیم افتد ظل اقدام باشد و اکر بر دوازده افتد ظل اصابع باشد پس چون خواهیم که ظل ارتفاعی بدانیم برابر ارتفاع یعنی سر دیکر عضاده بنیم که تا بر چند افتاده باشد از اجزاء ظل آن قدر ظل آن ارتفاع باشد و ابتداء

شمردن

شمردن از خط وتد الارض باشد مثالش ارتفاع له برابر شد یعنی سر دیکر عضاده یافتیم بر ظل اقدامی ز و این ظل ارتفاع له است و هم باین ارتفاع یافتیم ظل اصابع هفده و سدسی بتقریب اما ظل مسطح باشد که اصابع باشد و باشد که اقدامی بود پس اکر چهل و پنج درجه بود باشد تا باشد کناره عضاده بر آن عددی که افتد عدد ظل باشد و اکر ارتفاع از چهل و پنج کمتر بود مربع اصابع که ۱۴۴ است یا اقدام که سی و چهل و نه بر آن عدد قسمت کنیم که کناره عضاده بر وی افتاده باشد خارج قسمت ظل ارتفاع باشد مثالش ارتفاع ح بر چهار اصابع افتاده بود مربع اصابع که ۱۴۴ است بر چهار قسمت کردیم خارج ۳۶ و این ظل ارتفاع ح است و ظل اقدامی هم برین قیاس باشد اما مربع اقدامی بر عددی که کناره عضاده بر وی افتد قسمت باید کرد اکر اقدام هفت قسم بود مربعش ۴۹ و اکر شش و نیم بود ۴۲ و ربعی اما عمل بر ظل مسطح چنانست که سه ظل از وی حاصل آید اول ظل اصابع و دوم ظل اجزا و سیم ظل معکوس که آنرا ظل مستعمل خوانند عمل ظل اصابع چنانست که در ظل مسطح کفتیم و چون ظل اصابع در پنج ضرب کنیم ظل اجزا حاصل آید مثالش ارتفاع لو کناره عضاده بر ط یافتیم مربع اصابع که ۱۴۴ است بر ۹ قسمت کردیم خارج قسمت یو در پنج ضرب کردیم حاصل ضرب ف و این ظل اجزاست و اکر خواهیم با جداکانه

عمل ظل اجرا کنیم از ظل سلم جدید اگر کمان عضاده از لح م زیادت بود کمان
عضاده بر اجزاء ظل افتد و آن عدد ظل مطلوب بود و اگر از چهل و پنج کمتر بود
بدانستیم با کمان عضاده بر چند جزو افتاده باشد بر مربع اجزا که هست
٣٦٠٠ بر آن عدد که کمان عضاده بروی افتاده بود قسمت کنیم خارج
قسمت ظل اجزا باشد مثالش ارتفاع لو کمان عضاده بر مه افتاده بود
مربع اجزا که بود ٣٦٠٠ بر لح م قسمت کردیم خارج از قسمت فـ و این
ظل اجزاء مستوی است و علی هذا اما اگر ظل معکوس خواهیم که از ظل مستعمل
خوانند اگر ارتفاع از لح م کمتر باشد کمان عضاده بر عدد ظل افتد و اگر
قوس ارتفاع از لح م زیادت باشد مربع اجزا بر عددی که کمان عضاده
بروی رسیده باشد قسمت کنیم خارج قسمت ظل معکوس باشد مثالش
قوس ارتفاع سه کمان عضاده بر له افتاده بود پس مربع اجزا که هست
٣٦٠٠ بروی قسمت کردیم خارج از قسمت قح و این ظل سه درجه است

باب یح در معرفت ساعات مر روز بهر عرض که خواهیم

صفیحه عرض بلد مفروض زیر عنکبوت نهیم و هر جزو که خواهیم
بر افق مشرق نهیم و مری را بر اول جدی بر اجزاء حجره نشان کنیم و همان
جزو بر افق مغرب نهیم و مری نشان کنیم ما بین هر دو مری با نود درجه ساعتی
باشد و هر درجه چهار دقیقه مثالش خواستیم که در عرض لـ که جزو

آفتاب

آفتاب در بیست و شش درجه ثور باشد بدانیم که روز چند ساعت باشد
بیست و شش ثور در افق مشرق نهادیم و مری نشان کردیم و بر افق مغرب
نهادیم حاصل آمد سیزده ساعت و چهل و چهار دقیقه مری نشان کردیم
پس میان هر دو مری از اجزاء حجره صد با نود درجه ساعتی گرفتیم و هر درجه
چهار دقیقه و جز ساعت روز از کد م نقصان کنند ساعات شب ماند
مثالش ساعات روز یج مد از بیست و چهار نقصان کردیم ماند ی یو
و آن ساعات شب است و بر این گونه قیاس کنند

باب ید در معرفت میل آفتاب از معدل النهار

هر جزو از منطقة البروج که خواهیم که میل او بدانیم بر خط
وسط السما نهیم ما بین مدار حمل و آن جزو از عدد مقنطره میل آفتاب باشد
اگر داخل مدار حمل و میزان باشد میل شمالی بود و اگر خارج بود جنوبی و غایت
میل کج له است مثالش خواستیم تا کو درجه ثور را میل بدانیم که آفتاب
آنجا بود بر خط وسط السما نهادیم یافتیم از مدار حمل تا کو درجه ثور از
اجزاء مقنطرات نود نوزده درجه و ثلثی و جزو داخل مدار حمل بود دانستیم
که میل شمالی است نوعی دیگر غایت ارتفاع روز رصد کنیم و عرض بلد از
نود نقصان کنیم تمام عرض بلد بماند اگر غایت ارتفاع چند تمام عرض بلد بود
آفتاب در نقطه اعتدال باشد و او را میل بود و اگر غایت ارتفاع از تمام
عرض بلد زیادت بود آفتاب در بروج شمالی بود و اگر غایت ارتفاع از تمام عرض

بلد کمتر بود آفتاب در بروج جنوبی بود پس اگر آفتاب در بروج شمالی بود تمام عرض
بلد از غایت ارتفاع نقصان کنیم میل آفتاب بماند شمالی و اگر در بروج جنوبی
بود عرض بلد کمتر بود غایت ارتفاع از تمام عرض بلد نقصان کنیم میل آفتاب
بماند جنوبی مثالش آفتاب در سنبله د عرض بلد لب که از نود نقصان
کردیم ماند نح له و این تمام عرض بلد است غایت ارتفاع در این روز رصد
کردیم یافتیم سرم از تمام عرض بلد زیادت بود معلوم شد که آفتاب در بروج
شمالی است تمام عرض بلد از وی نقصان کردیم ماند ح ه و این میل آفتاب است شمالی
والله اعلم

## باب یه در معرفت غایت ارتفاع هر روز

اگر آفتاب در بروج شمالی بود میل آفتاب بر تمام عرض بلد افزاییم و اگر جنوبی بود
میل از تمام عرض بلد نقصان کنیم آنچ حاصل آید یا بماند غایت ارتفاع باشد
و این را بمثال حاجت نیست که در باب پیش گفتیم بوجهی دیگر جزو آفتاب
بر خط وسط السما نهیم و بنگریم تا بر چند مقنطره است از اجزاء مقنطرات
چندانک یافته شود غایت ارتفاع باشد در آن روز مثالش آفتاب در
دلو بهفت درجه بر خط وسط السما نهادیم یافتیم بر لط بتقریب از خطوط
مقنطرات گفتیم جزو آفتاب بهفت درجه دلو بود غایت ارتفاع لط درجه
باشد

## باب یو در معرفت طالع و ساعات مستوی

جزو طالع از ارتفاع ستاره معلوم کنیم چنانک در باب پنجم گفتیم و خواهیم که تا طالع و ساعات

بدانیم

بدانیم در آن وقت که طالع بر افق باشد مری را پس بجدی بر اجزاء مجره نشان
کنیم و جزو آفتاب بر افق مغرب آریم و مری نشان کنیم ما بین هر دو مری را مدار
بود هر پانزده درجه ساعتی بود و هر درجه چهار دقیقه گذشته از اول شب یا وقت
مقصود مثالش آفتاب باول اسد و در این شب طالع گرفتیم بارتفاع سماک
رامح مب طالع حوت قریب بسیزده درجه خواستیم تا مدار یا ساعت کنیم
در این وقت مری بر اجزاء مجره نشان کردیم و اول اسد بر افق مغرب آوردیم ما بین
هر دو مری سی و چهار درجه بود از مدار فلک معدل النهار بود از غروب شمس
تا وقت قیاس هر پانزده درجه ساعتی گرفتیم و هر درجه چهار دقیقه حاصل شد
دو ساعت و شانزده دقیقه و این ساعات و دقایق ماضی است از اول شب یا وقت
قیاس

## باب یز در معرفت ساعات معوج و اجزاء ساعات شب

در آن لحظه که طالع بر افق مشرق باشد بنگریم تا جزو آفتاب بر کدام خط یا
از خطوط ساعات معوج که چندان ساعات از شب گذشته است و اگر میان
دو خط افتد تعدیل کنند چنانک در باب نهم گفتیم اما اجزاء ساعات شب
چنان معلوم شود که جزو آفتاب بر افق مغرب نهیم و مری نشان کنیم و بر خط
تحت الارض نهیم و مری نشان کنیم ما بین هر دو مری بر شش قسمت کنیم اجزاء
ساعات معلوم شود مثالش آفتاب در اسد بود و درجه خواستیم تا اجزاء
ساعات بدانیم جزو شمس بر افق مغرب نهادیم و مری نشان کردیم و بر خط وتد الارض

نهادیم و مری نشان کردیم ما بین هر دو مری عر بر شش قسمت کردیم خارج یب ح
و این اجزاء ساعات شب است و جزو ساعات معوج ضرب کنیم تا دار حاصل شود
جزو اجزاء ساعات شب از ل نقصان کنیم اجزاء ساعات روز مستقبل بماند
والله اعلم ع در معرفت مطالع البروج ببلد و استوا
اگر خواهیم که مطالع البروج بدانیم آخر حمل بر خط افق مشرق نهیم و ببینیم که
مری جدی از اجزاء بر چند گذشته بود که آن مطالع حمل بود و اگر مطالع ثور
خواهیم آخر ثور بر خط افق نهیم و ببینیم که مری جدی بر چند اقبال ثبت
از اجزاء جمع و مطالع حمل از وی نقصان کنیم مطالع ثور بماند و اگر
مطالع جوزا خواهیم آخر جوزا بر افق نهیم و مری نشان کنیم و مطالع ثور
از وی بر داریم مطالع جوزا بماند مثالش آخر حمل بر افق مشرق نهادیم
بعرض لسکه مری یافتیم از اجزاء جمع ک و آخر ثور مد و آخر جوزا عد
مطالع حمل ک از آخر ثور نقصان کردیم ماند کد و این مطالع ثور است مطالع
ثور که مست مد از آخر جوزا که مست عد نقصان کردیم ماند ل
و این مطالع جوزا است و جمله بروج را مطالع برین گونه باشد که بیان کردیم
و اگر خواهیم که مطالع بخط استوا بدانیم اول حمل بر خط مشرق نهیم که
مری ثبت بوسط السما باشد و آخر حمل بر خط مشرق نهیم آنچ مری گذشته
باشد مطالع حمل باشد و باقی بروج قیاس کرده و تفاوت آنست که مطالع

بلد بخط افق بدانیم و استوا بخط مشرق و هر جز خواهیم تا بدانیم که برجی بچند
ساعت طلوع کند اگر ببلد خواهیم اول آن برج بر افق مشرق نهیم و اگر
بخط استوا خواهیم بر خط مشرق نهیم و مری بر اجزاء جمع نشان
کنیم و باز اجزاء برج بر خط افق مغرب نهیم ما بین هر دو مری یا نود درجه
ساعت بود و هر درجه چهار دقیقه مثالش اول میزان بر افق مشرق
نهادیم و مری نشان کردیم و آخر میزان بر افق نهادیم ما بین هر دو مری له درجه
گذشته بود که دو ساعت و دو دانگ باشد گفتیم که میزان بدو ساعت و دو
دانگ طلوع کند خواستیم که غروب بدانیم اول میزان بر افق مغرب نهادیم
و مری نشان کردیم و آخر میزان بر افق مغرب نهادیم ما بین ک گفتیم بیک
ساعت و دو دانگ غروب کند و جمله مطالع و مغارب برین قیاس کنیم و اگر
خواستیم تا مطالع جزوی معلوم کنیم آن جزو بر خط افق نهیم اگر ببلد خواهیم و بر خط
مشرق نهیم اگر باستوا خواهیم و ببینیم تا مری را از سر جدی بر چند
عدد اقبال بود که آن مطالع آن جزو باشد مثالش خواستیم تا
مطالع ی درجه دلو ببلد بدانیم ده درجه دلو بر افق مشرق نهادیم
مری را از سر جدی بر اجزاء جمع یافتیم شلد و این مطالع ده درجه دلو است
بعرض لسکه و هم این ده درجه دلو بر خط مشرق نهادیم مری یافتیم الفا
شیب ل از اجزاء جمع و آن مطالع ده درجه دلو است بخط استوا و علی هذا

باب نوزدهم در معرفت تسویة البروج جزو طالع بر افق
مشرق بود آنچ بر خط وسط السما بود عاشر بود و نظیر طالع سابع و آنچ
بر خط تحت الارض بود رابع پس نظیر درجهٔ طالع بر خط دو ساعت معوجه
انچ بر وسط السما رسیده بود از اجزاء منطقه احدی عشر بود نظیرش خامس
و باز نظیر جزو طالع بر خط چهار ساعت معوجه نهیم انچ بر خط وسط السما افتد
ثانی عشر بود و نظیرش سادس پس دیگر جزو طالع بر خط ده ساعت نهیم
انچ بر وسط السما رسیده بود تاسع باشد نظیرش ثالث باز جزو طالع
بر خط هشت نهیم انچ بر وسط السما بود ثامن بود نظیرش ثانی و اگر خواهیم
که دقیقه معلوم کنیم تعدیل باید کرد چنانک در طالع کفتیم یعنی انچ بر وسط السما رسیده
بود دران لحظه مری و اجزاء آنجه نشان کنیم و آنرا علامت مطلق خوانیم انکه
اجزاء بروج صحیح کمتر بر خط وسط السما نهیم و مری نشان کنیم و انرا علامت
اول خوانیم دیگر بر درجهٔ صحیح بیشتر نهیم و آنرا علامت دوم خوانیم پس
ضرب کنیم فضل میان علامت اول و مطلق در اصل اسطرلاب و قسمت
کنیم بر فضل میان علامت اول و دوم خارج قسمت تعدیل باشد بر جزو برج
صحیح کمتر افزاییم که بر وسط السما بود تا تسویه بدقیقه حاصل آید و چون
در طالع عمل کرده بود انجا آسان باشد مثالش طالع معدل برج میزان
و مج بر خط وسط السما برج سرطان ر ب و سابع حمل و مج رابع

جدی

جدی ر ب و این معدل کردیم خواستیم که دیگرها نیز تسویه کنیم نظیر طالع
که هست حمل و مج بر خط دو ساعت نهادیم یافتیم بر وسط السما اسد
ر ند دیگر بر خط چهار ساعت نهادیم یافتیم سنبله د ب و اسد حادی عشر
بود نظیرش دلو ر ند و این خامس باشد و سنبله ثانی عشر بود نظیرش
حوت د ب و این سادس باشد دیگر درجهٔ طالع بر خط ده ساعت
نهادیم یافتیم بر وسط السما جوزا ط ه و این تاسع است نظیرش قوس ط ه
و این ثالث است دیگر درجهٔ طالع بر خط هشت ساعت نهادیم یافتیم بر خط
وسط السما برج ثور ط د و این ثامن است نظیرش عقرب ط د و این ثانی
بود و جمله برین قیاس باشد و چند تسویه در عمل آفاق گفته شود که ساعت معوجه
انجا کشیده باشد درین مقام این تسویه کفایت بود والله اعلم

ک در معرفت اعمال شب جزو شمس بر افق مغرب نهیم و مری
را بر سر جدی بر اجزاء آنجه نشان کنیم و بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم
ما بین هر دو مری قوس اللیل بود و قوس اللیل هر پانزده درجه ساعتی و هر درجه
چهار دقیقه و چون قوس اللیل تنصیف کنیم نصف قوس اللیل بود اگر نصف
قوس اللیل از نود زیادت بود نود ازوی نقصان کنیم انچ بماند تعدیل اللیل
بود و اگر نصف قوس اللیل از نود کمتر بود از نود نقصان کنیم تعدیل اللیل
بماند مثالش آفتاب در برج اسد ب خواستیم تا اعمال شب بدانیم جزو شمس

بر افق مغرب نهادیم و مری نشان کردیم و باز بر افق مشرق نهادیم ما بین هر دو
مری قند وان قوس اللیل لیث بر پانزده قسمت کردیم خارج از قسمت
چندین ۲ بو وان ساعات شب لیث قوس اللیل به نصف کردیم شد غز ۶
وان نصف قوس اللیل لیث وار نود کمتر بود در افزودیم ۶ ح وان تعدیل
لیث

## کا در معرفت درجهٔ ممر ثابته و مطالع ممر ایشان

ممر ثابته بر خط وسط السما نهیم و به بینیم با کدام درجه از منطقة البروج بر آن
خط بود که ستاره با آن درجه ممر کند بنصف النهار پس مری ستاره بر
خط مشرق نهیم و به بینیم که مری راس الجدی از اجزا آ جمع برچند افتاده
بود که مطالع ممر ستاره بود بخط استوا مثالش مری نسر الطایر
بر خط نصف النهار نهادیم و یافتیم بر خط نصف النهار کح از برج جدی
وان درجه ممر طایر ست یعنی باکح جدی بنصف النهار باشد دیگر مری
طایر بر خط مشرق نهادیم و مری جدی نشان کردیم و باز بر مغرب نهادیم
و نشان کردیم یافتیم مری راس الجدی بر اجزا آ جمع رفط وان مطالع
ممر طایر ست والله اعلم

## کب در معرفت درجهٔ طلوع و غروب ستارگان و مکث ایشان و تعدیل النهار

مری ستاره بر افق مشرق نهیم آن درجه
از منطقة البروج که بر خط افق بود درجهٔ طلوع آن ستاره بود و مری ستاره
بر افق مغرب نهد آن درجه از منطقه که بر افق مغرب بود درجهٔ غروب بود

مری

مری ستاره بر افق مشرق نهیم و مری نشان کنیم و باز بر افق مغرب نهیم ما بین
هر دو بر پانزده قسمت کنیم و هر درجهٔ چهار دقیقه وان مکث ستاره بود
فوق الارض از ۲۴ نقصان کنیم آنچ بماند مکث باشد تحت الارض مثالش
مری طایر بر افق مشرق نهادیم یافتیم بر افق قریب کح ل از برج قوس
و نسر طایر با این درجه طلوع کند باز بر افق مغرب نهادیم یافتیم قریب د
درجه از برج دلو و طایر با این درجه غروب کند مری طایر بر افق مشرق
نهادیم و مری راس الجدی نشان کردیم و باز بر افق مغرب نهادیم و
مری جدی نشان کردیم ما بین هر دو مری قفط وان قوس النهار طایر ست
بو ح ا قسمت کردیم خارج از قسمت ب لو وان زمان مکث طایر ست فوق
الارض از ۲۴ نقصان کردیم ماند یا کد وان مکث طایر ست تحت الارض
و اگر تعدیل النهار ستاره خواهیم قوس النهار به نصف کنیم نصف قوس
النهار شود اگر از نود زیادت بود نود ازوی نقصان کنیم آنچ بماند تعدیل
النهار باشد و اگر از نود کمتر بود نصف قوس النهار تا نود برافزاییم
آن افزونی تعدیل النهار باشد مثالش قوس النهار نسر طایر قفط
تنصیف کردیم صد ل چه از نود زیادت بود نود ازوی نقصان کردیم ماند
ی ل وان تعدیل النهار نسر طایر ست بعرض اصفهان

## کج در معرفت مطالع طلوع و غروب ستاره

مری ستاره بر افق مشرق نهیم و نظر

کنیم تا مری راس الجدی از اجزاء حمل بر چند عدد یابیم آن مطالع طلوع
ستاره باشد دیگر مری ستاره بر افق مغرب نهیم و نگاه کنیم تا مری
جدی بر چند افتاده بود از اجزاء حمل که آن مطالع غروب او باشد مثالش
در عرض اصفهان مری نسر طایر بر افق مشرق نهادیم یافتیم مری راس
الجدی بر اجزاء حمل رند دل بتقریب و این مطالع طلوع طایر است دیگر
مری نسر طایر بر افق مغرب نهادیم یافتیم مری راس الجدی از اجزاء
حمل قمح ل و این مطالع غروب طایر است و جماعتی این را غروب گویند
یعنی این مطالع چهار درجه اسد است چهارم درجه اسد بر افق مشرق
بود طایر فرو شود والله اعلم کد در معرفت بعد ستاره از معدل النهار
مری ستاره بر خط نصف النهار نهیم و بنگریم تا ما بین مری ستاره و مدار
حمل چند بود از اجزاء منطقه آن قدر بعد ستاره بود از معدل النهار اگر
بعد زیادت از مدار حمل بود شمالی بود و اگر بعد کمتر بود جنوبی بود
بدان قدر که یافته شود مثالش مری نسر طایر بر خط وسط
السماء نهادیم ما بین مدار حمل و مری از درجات منطقه یافتیم بتقریب
ی درجه و زیادت بود از مدار حمل گفتیم بعد معدل النهار و نسر طایر
بر هفت درجه است شمالی که در معرفت غایت ارتفاع ستاره برابر نصف النهار
اگر کوکب شمالی بود بعد او از معدل النهار بر تمام عرض بلد افزاییم و اگر جنوبی
بود.

بود نقصان کنیم تا غایت ارتفاع ستاره معلوم شود و اگر مری ستاره بر خط
نصف النهار نهیم بر چند آن که افتد از اجزاء منطقة البروج غایت ارتفاع ستاره بود
مثالش عرض اصفهان لب که تمامش نرله بعد معدل النهار نسر طایر
ی ح جزو شمالی بود بر تمام عرض بلد افزودیم شد سد ل و این غایت ارتفاع
نسر طایر است بدانکه نصف النهار دیگر مری نسر طایر بر خط وسط
السماء نهادیم یافتیم سر مری را از اجزاء منطقة البروج بتقریب سد ل و این غایت
ارتفاع باشد والله اعلم کو در معرفت عرض ستاره کاین از منطقة البروج
مری ستاره بر خط وسط السماء نهیم ما بین سر مری و آن جزو از منطقة البروج
که بر خط وسط السماء افتد عرض ستاره بود بحسب منطقة البروج اگر مری ستاره
داخل منطقة البروج باشد عرض شمالی بود و اگر خارج عرض جنوبی مثالش
مری نسر طایر بر خط وسط السماء نهادیم یافتیم از منطقة البروج قریب مرد
درجه از برج جدی بر منطقه سی و پنج و کسری و مری نسر طایر بحسب منطقه
ع ۶۴ و کسری ما بین کط بتقریب و این عرض نسر طایر است از منطقة
البروج جزو داخل مدار حمل بود یعنی ارتفاع او از ارتفاع منطقه بیشتر بود معلوم
که عرض شمالی است والله اعلم کح در معرفت بعد ستاره از سمت الراس و از قطبین
مری ستاره بر خط وسط السماء نهادیم ما بین سر مری و نقطه صه بعد کوکب بود
از سمت الراس اما اگر بعد قطبین خواهیم نگاه کنیم اگر شمالی باشد بعد معدل النهار

از نود نقصان کنیم باقی بعد ستاره بود از قطب شمالی و بعد بر نود افزاییم حاصل
بعد ستاره بود از قطب جنوبی و اگر جنوبی باشد ستاره بعد معدل النهار را
از نود نقصان کنیم باقی بعد ستاره بود از قطب جنوبی و بعد معدل النهار بر نود
افزاییم حاصل بعد ستاره بود از قطب شمالی مثالش مری نسر الطایر بر وسط
السماء نهادیم یافتیم تسویت ند ل از نود نقصان کردیم ماند که ل و این تعدیل
نسر الطایر است از سمت الراس دیگر بعد نسر طایر از معدل النهار که هست نه
از نود نقصان کردیم ماند مح و این بعد ستاره است یعنی طایر از قطب شمالی
دیگر بر نود افزودیم شد صیز و این بعد طایر بود از قطب جنوبی والله اعلم عج

**در معرفت سعت مشرق آفتاب و ستاره** جزو آفتاب یا مری ستاره بر افق
مشرق نهادیم بر اسطرلابی که سمت بر وی بود پس بشماردیم از تقاطع حمل و میزان
تا آنجا که آن درجه از افق بر می آید آن قدر سعت مشرق بود یا ستاره مثالش
خواستیم تا ٦ درجه جوزا را سعت مشرق بدانیم بر افق مشرق نهادیم
یافتیم از درجه سمت ١٠ و این سعت مشرق ٦ درجه جوزا بود و جوزا
خارج مدار حمل و میزان بود دانستیم که سعت مشرق جنوبی است اما از کواکب
مری نسر طایر بر افق مشرق نهادیم یافتیم و [illegible] درجه از درجات سمت
جزو داخل مدار حمل بود دانستیم که سعت شمالی است کط

**در معرفت طالع سال عالم و موالید** طالع سال حال بر افق مشرق نهیم و مری راس الجدی بر اجزاء جمع

نشان

نشان کنیم مری را راس الجدی بقدر ٨٧ درجه حرکت دهیم بر توالی بروج آنچه
بر افق مشرق افتد از اجزاء منطقة البروج طالع سال مستقبل باشد اگر اول
حمل بر فوق منطقه بود تحویل روز باشد و اگر تحت منطقه باشد تحویل شب بود اگر
بروز باشد در آن وقت که طالع بر افق باشد مری را راس الجدی بر اجزاء جمع
نشان کنیم و اول حمل بر افق مشرق آوردیم ما بین هر دو ١٤ درجه ساعتی و هر درجه
چهار دقیقه مثالش سال عالم ب بر افق مشرق نهادیم و مری بقدر فضل
الدور که هست فز نه از اجزاء جمع حرکت دادیم یافتیم بر افق مشرق طالع سرطان
٤ ٦ و این طالع سال مستقبل است جزو حمل فوق منطقه بود معلوم شد
که تحویل بروز خواهد مری را راس الجدی بر اجزاء نشان کردیم و اول حمل بر افق
مشرق آوردیم ما بین هر دو مری صیز بود ١٤ ١ بر پانزده قسمت کردیم خارج
از قسمت رک و این ساعات و دقایق است از اول روز تا وقت تحویل و علی
هذا اما تحویل موالید طالع اصل ولایت بر افق مشرق نهیم و هر سال ٨٧ درجه
و ١٤ دقیقه عکس بر توالی طلوع میگردانیم از اجزاء جمع آنجا که سر برکت
شود طالع تحویل سنی الموالید باشد و اگر سال تامه مولود در فضل الدور
که هست فز نه ضرب کنیم و دور را از وی بیندازیم آنچه کم از دور بماند طالع
اصل بر افق مشرق نهیم و بقدر آن عدد که مانده بود بگردانیم آنچه بر افق افتد
طالع تحویل مولود باشد مثالش سال تام مولود ٢٣ در فضل الدور که هست فز نه

ضرب کردیم شد ۱۹۱۹ نخ نوبت ۳۶۰ از وی انداختیم ماند قیط ل و طالع
اصل حوت بود به ۴ درجه حوت شد ۳۰ درجه حوت بر افق مشرق نهادیم
و بقدر ۱۱۹ درجه و ۳۰ دقیقه مری بر اجزاء حمل حرکت دادیم آمد طالع تحویل اسد
ب ل بعرض لب که و با جدولی نهادیم تا با راه سال تامه بر کیریم از آحاد
و عشرات و جمع کنیم اگر از دور زیادت بود دور از وی بیندازیم اخر بماند
نگاه داریم پس جزو طالع اصل بر افق مشرق نهیم بقدر ان عدد مری را بر سر
الجدی بر توالی طلوع بگردانیم آنچ بر افق مشرق افتد طالع تحویل باشد مثالش
از طالع مذکور برابر ۲ یافتیم شه برابر دو قیب مجموع شد دو ۱۷۱۴ دور که
هست ۳۶۰ از وی نقصان کردیم ماند قیط ل و با عمل موافق بود و جدول
عمل اینست

## ل در معرفت تقویم آفتاب

غایت ارتفاع آفتاب بدانیم و نشان
کنیم اجزاء منطقه در وسط السما
پس معلوم کنیم تا کدام فصلست اگر بهار
بود حمل و ثور و جوزا و تابستان
سرطان و اسد و سنبله و
خزان میزان و عقرب و قوس
و زمستان جدی و دلو و حوت
پس

| احاد السنین | | عشرات السنین | |
|---|---|---|---|
| ا | فر به | ی | قنب ل |
| ب | قعد ل | ک | شه ٤ |
| ج | رسامه | ل | مر ل |
| د | شمط ٤ | م | رکن ٤ |
| ه | عو به | ن | مب ل |
| و | صح ل | س | قصه ٤ |
| ز | رکنمه | ع | ثمو ل |
| ح | شلح ٤ | ف | قم ٤ |
| ط | سه به | ص | رصب ل |
| | | ق | نه ٤ |
| سال | فضل الدور | سال | فضل الدور |

پس از منطقة البروج آن ربع که در وی باشیم میگوئیم آن نقطه که از
منطقه که بر نشان مقنطره افتد تقویم آفتاب بود مثالش در فصل
بهار غایت ارتفاع بعرض اصفهان رصد کردیم یافتیم ۲ از اجزاء حمل
مقنطره بر وسط السما نشان کردیم پس ربع بهار بر خط وسط السما نهادیم
اول ثور بر نشان افتاد دانستیم که آفتاب در اول ثور است والله اعلم ط

در معرفت تقویم قمر و زحل و مشتری و مریخ و زهره ارتفاع ایشان بگیریم و در آن زمان
ارتفاع یکی از ثوابت که شناسیم بگیریم و مری ثابته بر مثل ارتفاع ثابته نهیم
و به بینیم تا بر مقنطره مثلا ارتفاع ستاره کدام جزو از منطقة البروج که
تقویم ستاره بود مثالش ارتفاع مشتری شرقیه ب ارتفاع رامح
غربیه ل پس مری سماک رامح بر مقنطره ۳۰ غربیه نهادیم و نگاه کردیم قریب
ی درجه از برج حوت بر مقنطره ۱۲ شرقیه نهادیم و آن تقویم مشتری
است نوعی دیگر عمل تقویم متحیره ارتفاع ایشان بگیریم و بدانیم که شرقیست
یا غربیست اگر شرقیه بود در وقتی که ارتفاع گرفته باشیم بدانیم تا چند برود
مانده است و اجزا کنیم تا مالا ارکصد انکاه اول حمل بر مثلا ارتفاع ستاره نهیم
و مری را بر اسل جدی بر اجزاء حمل نشان کنیم و همان جزو بر افق مشرق نهیم
ما بین ان اجزا جمع بشماریم و بر ما دار افزاییم بعد از آن جزو شمس بر افق مشرق
نهیم و بقدر عدد مجموع عنکبوت بر خلاف توالی بگردانیم و آنچ بر افق مشرق

افتد بتقویم ستاره بود مثالش ارتفاع قمر لو شرقی اول حمل بر مثال ارتفاع
نهادیم یافتیم از اجزا آ جزء مه مانده بود بر وزن از اجزا آ جزء ما مجموع فو جزو
شمس که بود جوزا بر افق مشرق نهادیم و بقدر عدد عنکبوت بر خلاف توالی
گردانیدیم یافتیم بر افق مشرق برج دلو کد و این تقویم قمر است اما اگر ارتفاع
غربی بود بدانیم که چند از شب گذشته است و مدار کنیم و ارتفاع ستاره بدانیم
اول حمل بر مثل ارتفاع ستاره نهیم و بدانیم که چند از اجزا و جزء گذشته است
آن عدد بر مدار افزاییم و جزو شمس بر افق مغرب نهیم و عنکبوت مستوی
بگردانیم بقدر مجموع اج بر افق مغرب افتد بتقویم ستاره بود مثالش ارتفاع
مشتری غربی مر گذشته از شب از اجزا آ جزء قلو جزو حمل بر جدول و در ارتفاع نهادیم
یافتیم از اجزا آ جزء نح بر مدار افزودیم شد قعب پس ? درجه سنبله که موضع
آفتاب بود بر افق مغرب نهادیم و بقدر قعف از اجزا آ جزء مری را اصل بگدک
مستوی گردانیدیم یافتیم بر افق مغرب برج حمل ط درجه و این تقویم مشتری است
والله اعلم **لب در معرفت عرض قمر و زحل و مشتری و مریخ**
غایت ارتفاع مطالع ایشان نصف النهار ایشان رصد کنیم و غایت آن جزو که
تقویم ایشان است معلوم کنیم اگر غایت ارتفاع ستاره بیشتر از غایت آن جزو است
عرض شمالی است اگر جنوبی بقدر فضل ارتفاع مثالش غایت ارتفاع مشتری — کمتر مه
رصد کردیم یافتیم نمل بتقویب ارتفاع نح درجه حمل ثور نا مانده دو

ارتفاع

ارتفاع ال و این عرض مشتری است شمالی و عرض دیگر ستاره بتوان دانست که بدایره
نصف النهار توان دید و تقویم طول و عرض عطارد متعذر باشد والله اعلم
**لج در معرفت اوقات نماز** وقت نماز پیشین آنگاه بود که
آفتاب زوال گیرد یعنی از ارتفاع روی بنقصان نهد وقت نماز پیشین بود و این
چنان باشد که ارتفاع آفتاب رصد کنیم تا بدایره نصف النهار رسد
چون روی بکاستن نهد وقت نماز پیشین باشد مثالش آفتاب باول
ثور غایت ارتفاع وی رصد کردیم یافتیم سط جزو سح آمد دانستیم که وقت
نماز پیشین است اما وقت نماز دیگر غایت ارتفاع آفتاب در آن روز معلوم کنیم
و تضعیف کنیم پس نظر کنیم تا از غایت ارتفاع آن روز تا غایت ارتفاع
اول سرطان چند ناقص است عشر آن بگیریم و بر نصف غایت ارتفاع روز
افزاییم چند آنکه باشد ارتفاع آفتاب باشد بوقت نماز دیگر مثالش باول ثور
ارتفاع شد سط تضعیف کردیم شد لدل تا غایت ارتفاع اول
سرطان و غایت روز ب عشر ا ب بر نصف غایت ارتفاع
روز افزودیم شد لمب و این ارتفاع نماز دیگر است چون ارتفاع چند شود
وقت نماز دیگر شود و اگر خواهیم تا از ظل که بر شاخص بسیط باشد معلوم کنیم
غایت ارتفاع روز معلوم کنیم و نگاه کنیم تا سر مری عصای بر چند قدم
یا اصابع یا اجزا افتاد است مثل قامت شخص بر ظل زیادت کنیم یعنی ۱۲ یا ۷

قدم یا ٦٠ جزو بهشتم یا نزدیک عضادۀ بر خط ارتفاع است که چون ارتفاع چندان
شود وقت نماز دیگر باشد بمذهب امام ابو حنیفه رحمه الله مثالش در روز مذکور
غایت ارتفاع سط دیگر سر عضاده یافتیم ستون ظل اصابع لح بر
دوازده . زیادت کردیم و سر عضاده بر ١٧ نهادیم از اجزاء ظل یافتیم
ارتفاع ستون له ل وآن ارتفاع نماز دیگر است بمذهب امام شافعی نصف
ب اصبع را فرو دیم شد کط مری عضاده بر وی نهادیم برابر ظل ارتفاع
یافتیم لح وآن ارتفاع وقت نماز دیگر است بمذهب امام ابو حنیفه اما وقت
نماز شام آنگاه باشد که آفتاب با فق مغرب فرو شود ومیان آن که باشد
که سرخی از جانب مشرق زایل شود وقت نماز خفتن غروب حمره باشد
بمذهب امام شافعی و غروب بیاض باشد بمذهب امام ابو حنیفه علامتش
نظیر شمس جزو آفتاب بر مه از مقنطره شرقی نهیم و نگاه کنیم تا ارتفاع
ستارگان که بر اسطرلاب مرسومند هر یک چندست چون ارتفاع هر یک چندان
شود دانیم که غروب حمره است وقت نماز خفتن است بمذهب امام شافعی
مثالش آفتاب با اول جوزا اول قوس بر مقنطره لو شرقی نهادیم قریب
ط درجه قوس بر افق مشرق یافتیم وآن طالع غروب حمره است نگاه کردیم
مرسومند یافتیم ارتفاع سماک رامح شرقی ٦٦ درجه ارتفاع راس الحوا
قریب ٣١ درجه شرقی وارتفاع شعری شامی ١٢ درجه غربی دانستیم که چون

ارتفاع

ارتفاع هر یک چندان شود وقت نماز خفتن باشد بمذهب امام شافعی اما بمذهب
امام ابو حنیفه نظیر جزو آفتاب بر مقنطره ١٨ شرقی نهیم و نگاه کنیم تا هر ستاره
بر چند امثال است از اجزاء مقنطره چون ارتفاع چندان شود غروب بیاض باشد
و وقت نماز خفتن بود بمذهب امام ابو حنیفه مثالش آفتاب در اول جوزا
اول قوس بر مقنطره ١٨ شرقی نهادیم یافتیم بر افق مشرق قوس قریب
لح درجه وارتفاع سماک رامح شرقی قریب ٧٣ درجه وارتفاع راس الحوا
شرقی که ل درجه وارتفاع شعری قریب نه درجه و نیم غربی دانستیم
که چون ارتفاع هر یک چندان بود غروب بیاض بود و وقت نماز خفتن شد بمذهب
امام ابو حنیفه اما اول وقت نماز بامداد طلوع صبح دوم باشد که آن صبح را صادق
خوانند و آن سپیدی پهن باشد بر روی افق مشرق پیدا شود نه سپیدی که
دراز علامتش چنانست که نظیر جزو آفتاب بر مقنطره یح درجه غربی و بر بینیم
که هر ستاره بر چند امثال اند از اجزاء مقنطره چون ارتفاع هر یک چندان شود
طلوع صبح باشد مثالش آفتاب با اول جوزا اول قوس بر مقنطره یح غربی
نهادیم یافتیم بر افق مشرق قریب کو درجه از برج حمل وآن طالع صبح باشد
در آن وقت نسر طایر نزدیک بود بوسط السما از جانب مشرق ارتفاعش
سد ارتفاع سماک رامح یح غربی ارتفاع راس الحوا ند غربی واگر خواهیم که
مابین طلوع صبح وطلوع آفتاب بدانیم که چند بود چون طالع صبح بر افق باشد

مری را راس الجدی بر اجزاء مجره نشان کنیم و جزو آفتاب بر افق مشرق نهیم
ما بین هر دو نه درجه ساعتی بود و هر درجه ای د دقیقه مثالش در طالع صبح مذکور
مری را راس الجدی بر اجزاء مجره نشان کردیم اول جزو را بر افق مشرق نهادیم
یافتیم از اجزاء مجره قریب کو درجه و نیم و آن یک ساعت چهل و شش دقیقه
باشد و اگر خواهیم که از فرو شدن آفتاب تا وقت غروب حمره تا بیاض بدانیم
مری را راس الجدی بر اجزاء مجره نشان کنیم و جزو آفتاب بر افق مغرب آریم ما بین
هر نه درجه ساعتی بود و هر درجه ای د دقیقه و آن را بمثال حاجت نباشد کد

## در معرفت جهت قبله

اول باید دانست که طول مکه از جزایر
خالدات چندین غرب است و عرض وی از خط استوا در جهت شمال کام
اگر خواهیم تا بدانیم که مکه از شهرها شرقی است یا غربی اگر طول شهر بیشتر بود
شهرها از مکه شرقی است و اگر طول مکه بیشتر است مکه از آن شهر شرقی است
مثالش طول اصفهان فوم معلوم شد که مکه از اصفهان غربیست دیگر
طول دمشق ع ع طول مکه عز مکه از دمشق شرقی باشد و اگر خواهیم
تا بدانیم که قبله شهرها بر خط نصف النهار هست یا نه اگر طول مکه و طول شهر
یکسان بود هر دو شهر بر دایره معدل النهار باشد و قبله خط نصف النهار بود
و دیگر اگر خواهیم تا بدانیم که قبله از شهر مفروض شمالیست یا جنوبی اگر عرض
مکه بیشتر است از عرض بلد مکه از آن شهر شمالیست و اگر عرض مکه کمتر است

مکه

چهار ماه

طلوع صبح را ... بر افق ... مغرب ...

مکه از آن شهر مفروض جنوبی بود مثالش عرض عدن یا عرض مکه کام
معلوم شد که مکه از عدن شمالیست از خط نصف النهار دیگر عرض شیراز
کط ل عرض مکه کام مکه از شیراز جنوبی باشد دیگر اگر خواهیم تا بدانیم
که بلد مفروض از مکه شرقی شمالیست یا جنوبی شمالی اگر طول و عرض بلد کمتر از عرض و
طول مکه باشد انحراف قبله در آن شهر شمالی بود شرقی مثالش دار الملک
حبشه طول سه ی عرض ط ل معلوم شد که انحراف قبله در حبشه از
خط نصف النهار شرقی شمالیست اگر طول مکه کمتر بود از طول بلد و عرض بیشتر
از عرض انحراف قبله از آن شهر شمالیست بر جانب غرب و اگر خواهیم تا بدانیم
که قبله شرقی جنوبیست یا غربی جنوبی اگر عرض مکه کمتر از عرض بلد مفروض
بود و طولش بیشتر انحراف شرقی بود از جانب جنوبی مثالش طول
بیت المقدس سو ل عرض لا نه و اگر طول و عرض بلد هر دو کمتر باشند
از طول و عرض مکه هر دو کمتر باشند از طول و عرض بلد انحراف غربی بود از
جانب جنوبی مثالش طول اصفهان فوم عرض ش لب کد معلوم شد
که انحراف قبله اصفهان غربیست و اگر طول مکه و بلد یکسانست و عرض
بلد بیشتر انحراف سمت قبله از خط نصف النهار در جانب جنوبی بود و
اگر عرض کمتر بود در شمال و استخراج انحراف عمل دراز است و جدولها
بسیار است دیدیم که در انحراف ساخته اند که بابین طول و عرض بر گیرند

وجهز نگاه کردیم سمت مستقیم بود و استخراج انحراف برین گونه باید کرد

در جیب ...

سشم استخراج انحراف قبله ضرب کنیم جیب تمام عرض مکه تا میل

الطولین منحط حاصل جیب تعدیل طول باشد قوس او بدانیم و نگاه داریم

بعد از آن جیب عرض مکه بر جیب تمام تعدیل طول منحط قسمت کنیم خارج جیب

تعدیل عرض باشد قوس او بدانیم و نگاه داریم و اگر آن قوس کمتر از

عرض بلد بود نقصان کنیم تا عرض بلد معدل جنوبی باشد و اگر مساوی

بود سمت مکه خط مشرق یا مغرب بود و اگر بیشتر باشد شمالی عرض

بلد مفروض از و نقصان کنیم تا عرض بلد معدل باشد شمالی بعد از آن جیب

تمام تعدیل طول در جیب تمام عرض بلد معدل منحط ضرب کنیم حاصل جیب تمام

بعد بین البلدین منحط قسمت کنیم حاصل انحراف مکه باشد قوس او انحراف مکه باشد

جیب

مثاله طول مکه عز عرض مکه کا م تمام طول [illegible] تمام عرض سح ک

اصفهان طول فوم تمامش ح ک عرض اصفهان لب که تمامش نز له

ما بین الطولین ح ل جیبش ط نز تمام عرض مکه سح ک جیبش نه مه کط

حصه ما بین الطولین در جیب تمام عرض مکه منحط ضرب کنیم حاصل از ضرب ط ند کد

و آن جیب تعدیل طول است قوس او ح مط ح تمامش فا [illegible] جیب آن قوس

نط نر محفوظ [illegible] جیب عرض مکه کد ط ح محفوظ ۲۴۸ ۷ ۹ ۷

آن را بر بن [illegible] قسمت کردیم خارج از قسمت ک که و آن جیب تعدیل عرض است

قوس

قوسش کا نو وجهز این قوس عرض بلد که مست لب که کمتر است از عرض

بلد معدل است جنوبی تمامش عط ل حسش نط ٦ دیگر جیب تمام تعدیل

طول که نست نط نه در جیب تمام عرض بلد که نست نط ٦ منحط ضرب کردیم حاصل

از ضرب نح نه ح و آن جیب تمام بعد بین البلدین است قوسش عو نط تمامش

لح ما حسش محفوظ [illegible] جیب تعدیل طول را محفوظ منحط کردیم ۲۳۱۲ [illegible]

و بر بن ۲ [illegible] قسمت کردیم خارج از قسمت لح نح و آن جیب انحراف مکه است

از اصفهان قوسش ۲ [illegible] او آن انحراف مکه است از اصفهان غربی جنوبی

و ما جدول نهایات و شهرها که در باب سوم عرض و ساعات در روی نهایات است و شهرها

در آنجا طول را انحراف و جهت انحراف معلوم کنیم که انحراف از خط نصف النهار

جنوبیست از کدام جهت پس اسطرلاب که سمت باشد قبله توان دانست

باین طریق که چون آفتاب بغایت ارتفاع رسد عضاده بر خط نصف النهار

نهیم و بنشانیم اسطرلاب هموار بداریم چنانک سایه عضاده بر نفس

عضاده و آنرا نصب الرصد خوانند چون عضاده نصب الرصد است کرده.

باشیم از خط نصف النهار بقدر انحراف از اجزاء ارتفاع بگردانیم

که سر عضاده را بقبله

باشد

| جهة الانحراف | انحراف | غاية ارتفاع | عرض | طول | البلاد |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| بين الجنوب والمغرب | كا مح | كه ك | لو ل | فز | املك |
| | ب نه | كد و | لسه م | صح ك | تابس |
| | مط ح | لا ك | لد ل | صب ل | تون |
| | كح ح | كح د | ل ح | فد ح | بهبس |
| | ح ح | كح ح | لح لح | ف ح | بغداد |
| | نه ب | كد له | له م | فد ح | همدان |
| | لو ل | كد ل | لو ح | فه ح | قزوين |
| | ب نح | كد لو | لسه م | فه ل | آوه |
| | ط كه | كح ح | لد م | فه ح | ساوه |
| | ب نح | كد لو | لسه م | فه م | قم |
| | لو ح | كح ح | لد ح | فو ح | كاشان |
| | م كح | كد ط | لسه م | فو م | اصفهان |

| جهة الانحراف | انحراف | غاية ارتفاع | عرض | طول | البلاد |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| بين المغرب والجنوب | مح ر | سه | لا ك | فط ح | يزد |
| | ك كح | كح ح | لط ك | صه ح | نيشابور |
| | كح ح | ح | لح ح | فط ح | شبانكاره |
| | ب مه | كح نر | ل | صه ل | سركان |
| | ح ده | كح ح | له ح | صب ح | تون |
| | نه ده | كد ح | له م | صو ح | مرو |
| | مح م | كد ل | لو ح | صب ل | طوس |
| | ح ده | كد ل | لو ك | صه ل | نسا |
| | كح ل | كد ل | لو ك | نح ه | دامغان |
| | ك كح | كد لو | له له | فو ك | ری |
| | لم ط | كد ه | لا ل | فه ل | ششتر |
| شرقي جنوب | ل م | كد ل | كح ح | كح ح | دمشق |

| بلدان | طول | عرض | ساعات | انحراف | سمت انحراف |
|---|---|---|---|---|---|
| بخارا | صز ل | لط ك | يد مح | و ز | |
| سمرقند | صح يه | م يه | يد نز | مط يه | |
| استراباد | فط له | لو ل | يد لب | لو ط | |
| کیکان | صه يه | لو نه | لد لد | لط نه | |
| جیلان موضع | فه ي | لز يه | يد له | کح له | |
| اردبیل | فز ل | لح يه | يد م | يه لط | |
| مراغه | فب يه | لز ل | يد لب | يه ح | |
| تبریز | فب يه | لح يه | يد م | يه ل | غرب جنوبی |
| موقان | فح يه | کح يه | يد يه | کح لط | |
| مرزقان | فه ل | لد لط | يد لط | کح م | |
| مصر | نج يه | ل ك | مح کح | کح کو | بين الجنوب |
| بحیره داود | قله يه | کب يه | بح ي | عو يه | |
| جبن | قلد يه | يه يه | مح كه | عو ل | غرب جنوبی |

| بلدان | طول | عرض | ساعات | انحراف | سمت انحراف |
|---|---|---|---|---|---|
| سومنات | فو يه | کج يه | يد سه | نو ل | غرب شمالی |
| نهرواله | فد ل | کد کو | يب ي | مه ن | غرب جنوبی |
| حبشه | سه يه | ط ل | يب ب | يد م | بين الجنوب |
| عدن | عو يه | يا يه | يب و | مه ن | |
| سور اقصی | يه ل | كد يه | يح ي | عط يه | |
| اسكندريه | سا نه | لا يح | يد | لط ك | |
| بيت المقدس | سو ل | لا ح | يد ه | لا نو | |
| قونيه | س يه | لح يه | يه م | مه س | غرب جنوبی |
| سيواس | عا ل | لط يه | يه مط | لد ل | |
| کیکلی | صه | لح يه | يه س | نه يه | |
| رومان | صه ل | لو يه | يه ل | مه يه | |
| سلح | قا يه | لو يه | يه لك | نط ل | |
| مراه | صد ك | لو ل | يه كا | لح ح | غرب جنوبی |

## له در معرفت سمت از ارتفاع و ارتفاع از سمت و سمت قبله

اسطرلابی که دوایر سموت برو کشیده باشند آنرا اسطرلاب مسمت خوانند و بعضی
قسم فوق الارض کشیده باشند و بعضی قسم تحت الارض و اگر فوق الارض
کشیده باشند جزو درجهٔ آفتاب را بر مقنطرهٔ ارتفاع نهیم تا بر کدام دایره
افتاده بود از دوایر سموت سمت آن بود و ابتداء سمت از دایرهٔ اول سموت
کنند و آن دایره بود که بنقطهٔ تقاطع افق مشرق و مدار راس الحمل گذشته
بود مثال گفتن ارتفاع آفتاب شرقی عب و آفتاب در اول جوزا پس اول جوزا
بر مقنطرهٔ عب شرقی نهادیم یافتیم جزو آفتاب بر دایرهٔ سمت م و این
سمت ارتفاع است شرقی از دوایر سموت فوق الارض و اگر سمت تحت الارض
کشیده باشند عمل بر نظیر درجهٔ آفتاب است و اگر جزو آفتاب میان دو خط افتاده
دوایر سموت تعدیل باید کرد چنانکه در وقت سر مری راس الحمل بگذرد بر اجزاء
حجره نشان کنیم و آنرا علامت وسط خوانیم دیگر جزو آفتاب یا نظیرش بر خط
دایرهٔ کمتر نهیم و بر حجره نشان کنیم و آنرا علامت اول خوانیم دیگر درجهٔ آفتاب
یا نظیرش بر خط سمت بیشتر نهیم و مری نشان کنیم و آنرا علامت دوم خوانیم
پس ضرب کنیم ما بین اول و وسط در اصل قسمت سمت و قسمت کنیم بر ما بین علامت
اول و دوم آنچه برآید تعدیل بود بر عدد سمت کمتر افزاییم که سمت جزو
آفتاب بود مثال گفتن در قوس ۶ ارتفاع شرقی ح سمت فوق الارض

کنند



کشیده بود عشری و جزو میان ۴۰ و ۵۰ افتاده بود از خطوط سمت
مری بر اجزاء حجره نشان کردیم و آنرا علامت وسط خواندیم و جزو آفتاب بر
دایرهٔ ۴۰ نهادیم و مری نشان کردیم و آنرا علامت اول خواندیم ما بین هر دو
علامت ۵ ما جزو آفتاب بر دایرهٔ ۵۰ نهادیم و آنرا علامت دوم خواندیم
ما بین علامت اول و دوم ست پس ضرب کردیم ما بین اول و اوسط که ست
۳ در ۱۰ که در اصل قسمت سمت است حاصل ۳۰ بر ما بین اول و دوم که
ست ۱۲ قسمت کردیم خارج قسمت ل و این تعدیل است بر عدد سمت کمتر
که ست ل افزودیم شد مب ل و این سمت این ارتفاع باشد و اگر
سمت تحت الارض باشد نظیر جزو آفتاب باید داشت و باقی عمل بر وجه
مذکور و اگر سمت معلوم بود جزو آفتاب یا نظیرش بر سمت نهیم که بر چند افتاده است
از اجزاء مقنطره که ارتفاع آن سمت باشد و بمثال حاجت نیست **معرفت سمت قبله**
تفاوت میان طول شهر مفروض و طول مکه بگیریم هر یه درجه ساعتی و هر درجه
۴ دقیقه روزی که آفتاب در درجه بود که میلش بجانب شمال مساوی
عرض مکه بود و آن درجه ح جوزا بود یا کب سرطان بقدر آن بساعت
و دقایق بعد از نصف النهار نگاه داریم اگر طول شهر از مکه زیادت
باشد یا پیش از نصف النهار اگر طول مکه کمتر بود در آن لحظه سمت
سایه سمت قبله بود روی در آفتاب کنند روی بقبله باشد و این سخن مولانا

اعظم استاد البشر نصیر الحق والدین محمد الطوسی است که در زیج فرموده است باسطرلاب
ح جوزا با کح سرطان بر منطقة البروج نشان کنیم و بر خط وسط السماء نهیم
و مری را سر الجدی را اجزاء حجره نشان کنیم پس ما بین طول مکه و بلد بدانیم
و بقدر ما بین الطولین مری را اجزاء حجره بر توالی طلوع نجوم مستوی بگردانیم
پس نگاه کنیم تا ح درجه جوزا با کح از سرطان بر چند افتاده است از دوایر
سموت اگر سموت فوق الارض گشته باشند و نظیر این هر دو جزو را اگر تحت
الارض گشته باشند آن قدر انحراف باشد از خط نصف النهار و اگر طول
شهر کمتر از طول مکه بود عنکبوت بر خلاف توالی بگردانیم و ابتداء شمرده
دایرهٔ سمت از خط نصف النهار باشد اگر سمت فوق الارض گشته
بود و اگر تحت الارض گشته بود ابتدا از خط تحت الارض باشد پس
اگر طول مکه کمتر از طول بلد مفروض باشد انحراف غربی جنوبی باشد و اگر
طول مکه بیشتر از طول بلد باشد انحراف شرقی جنوبی باشد و چون
انحراف معلوم شد و جهت انحراف خواهیم تا قبله بدانیم در هر وقت که
ما را باید ارتفاع آفتاب بگیریم و جزو آفتاب بر مثل ارتفاع نهیم و ببینیم
تا بر چند نهاده است از دوایر سموت اگر فوق الارض گشته باشد مری ٥
و نظیر جزو آفتاب ببینیم اگر تحت الارض گشته باشد نگاه عضاده
بر مثل عدد سمت نهیم اگر ارتفاع شرقی بود از جانب شرق بود و اگر

غربی

غربی بود از جانب غرب و در آن زمان اسطرلاب بر نصبة المرصد نهیم
نه بر پشت اسطرلاب بر بالا کنیم و چنان راست کنیم که سایهٔ لبنه بر نفس
عضاده افتد و نقبهٔ لبنه بر خط میان عضاده راست در آن زمان از خط
نصف النهار بقدر انحراف مری عضاده از اجزاء ارتفاع بشماریم و سر
مری عضاده بروی نهیم که سر عضاده خط قبله باشد مثالش هشتم درجهٔ
جوزا نشان کردیم بر خط وسط السماء نهادیم بر اسطرلابی که سمت را بر
بروی کشیده بود پس طول مکه که هست عو از طول بلد ما که هست
فوم نقصان کردیم ماند طل و طول بلد بیشتر از طول مکه
بود اکنون هشتم درجه جوزا بر خط وسط السماء نهادیم و مری را سر
الجدی بر اجزاء حجره نشان کردیم و بقدر ما بین الطولین که هست طل از
اجزاء حجره عنکبوت مستوی بگردانیدیم یافتیم ٨ درجه جوزا بر خط م
از دایرهٔ سمت و این انحراف است از خط نصف النهار غربی جنوبی خواستیم
تا خط قبله بدانیم یافتیم ارتفاع آفتاب غربی ند و آفتاب در اول ثور
بر منطقه ند غربی نهادیم و بر ٣٠ افتاد از دوایر سموت مری عضاده بر عدد
٣٠ نهادیم از اجزاء ارتفاع غربی و پشت اسطرلاب بر بالا کردیم و بر نصبه
المرصد نهادیم آنگاه از خط نصف النهار بقدر انحراف که بود ٢٤ مری عضاده
از جانب غرب جنوبی گردانیدیم سر ~~عضاده از جانب غرب جنوبی گردانیدیم~~ سر عضاده

خط قبله بود جز روی بانجا کنیم روی بقبله باشد واگر سمت تحت الارض
کشیده بود عمل بنظیر جزو آفتاب باید کرد **لو در معرفت بالای شخص**
**مرتفع از زمین** اگر خواهیم که بالای شخص مرتفع از زمین چون مناره
یا دیواری یا کوه معلوم کنیم که چه مقدارست اگر بمسقط حجر آن توان
رسید چنین دیواری که اگر سنگی از سر دیوار فرو افکنیم و بر روی دیوار
فرو آید و بر زمین افتد مری عضادی بر ۴۶ از اجزاء ارتفاع نهیم
و همچنانکه ارتفاع کواکب میگیریم ارتفاع سر آن مرتفع بگیریم اگر
نظر از سر مرتفع بگذرد بازه فرا پیش رویم و اگر نرسد باز پس
رویم تا سر آن مرتفع ببینیم بعد از آن مری عضادی بر خط ابتداء مشرق
و مغرب نهیم چنانکه هر دو نقبه بلند برابر خط مشرق و مغرب باشد و در
نقبه نگاه کنیم تا خطی که از نور بصر میرود بر کجا می افتد از آن مرتفع و
آن خط راست شد که با آن مرتفع عمود باشد آنگاه از آن موضع که ارتفاع گرفته
باشیم تا قاعده آن شخص که مسقط الحجر باشد به پیمائیم و از زمین
تا آنجا که ... باشد یعنی قاعده قامت آن خط که نور بصر رفته
است بر آن افزائیم آن مقدار که برآید بالای شخص مرتفع باشد از زمین
مثالش خواستیم تا بالای دیواری بدانیم مری عضادی بر ۴۶ نهادیم و ارتفاع
سر دیوار بگرفتیم نظر از مرتفع بگذشت بازه پیش رفتیم تا از هر دو سوراخ

آنقدر

بلند

بلند سر آن مرتفع بدیدیم آنگاه مری عضادی بر خط مشرق و مغرب نهادیم
و از هر دو نقبه نگاه کردیم تا بن دیوار دیدیم از قدم خود تا موضع بصر
بپیمودیم و بالای خود بر آن افزودیم شد و این مقدار بالای دیوارست
و هر گاه که ارتفاع ۴۵ درجه باشد سایه و بالا یکی باشد و اگر کوهی باشد یا
مثل آن که بمسقط الحجر آن نتوان رسید از دور بایستیم بر زمین هموار
و ارتفاع سر کوه بگیریم و به بینیم تا مری عضادی بر چند اصابع بود از
خط ظل بر موضع قدم خود نشان کنیم و یک قدم یا یک اصبع یا یک جزو از
از ظل زیادت یا نقصان کنیم و فرا پیش آییم یا باز پس گردیم تا ارتفاع
سر کوه با آن زیادت یا نقصان حاصل آید پس بنگریم که از موقف اول
تا این موقف چه مقدارست چندان که باشد در آن ظل که عمل کردیم یعنی ۷ تا
۱۲ تا ۶۰ ضرب کنیم حاصل بالای کوه باشد مثالش در مقابله کوهی ایستادیم
و ارتفاع سر کوه گرفتیم و بر ظل مسطح ابی اقدام دانستیم یک قدم زیادت
کردیم و چندان از کوه دورتر شدیم که ارتفاع سر کوه راست شد با این
ظل پس میان موقف اول به پیمودیم ۴۴ گز آمد در ۷ ضرب کردیم شد
۳۸۴ و اگر اول مری عضادی بر ۴۵ نهیم و ارتفاع سر کوه بگیریم آنگاه
یک قدم یا یک اصبع یا یک جزو زیادت یا نقصان کنیم عمل درست باشد والله اعلم
**لو در معرفت عمق چاه** بر کنار چاه بایستیم و اسطرلاب

کنیم

از دست در آویزیم چنانک ارتفاع سهای یا و ربع ظل سوی چاه و عضاده
می گردانیم تا بیک چشم از هر دو سوراخ کرانهٔ آب ببینیم که برابر باشد با کرانهٔ
زمین چاه و ببینیم تا مری بر چند انگشت افتاده است از اجزاء ظل اصابع آنرا نگاه داریم
یک اصبع از ظل کم کنیم و مری بر آنجا نهیم و بربالا آییم تا بجای رسیم که از کرانهٔ
آب یا زمین چاه بیک چشم از هر دو سوراخ ببینیم انگه بپیماییم از انجا
تا زمین که آب چاه است آنچ باشد تا آن اصبع که نگاه داشته ایم ضرب
کنیم حاصل عمق چاه باشد مثالش برکنارهٔ چاه استادیم و ربع ارتفاع
سهای خود کرفتیم و ربع ظل اصابع سوی چاه کردیم و عضاده می گردانیم تا بیک
چشم از هر دو سوراخ کرانهٔ آب بدیدیم و مری عضاده بر ۴ افتاد
از اجزاء ظل آنرا نگاه داشتیم و یک اصبع کم کردیم و مری عضاده بر ۳
نهادیم از اجزاء ظل و بربالا شدیم تا از کرانهٔ آب تا زمین چاه بیک چشم
دیدیم از هر دو سوراخ لبنه از انجا تا بجای نخستین چهار گز بود در
چهار که نگاه داشته ایم ضرب کردیم آمد ۱۶ و این عمق چاه باشد

## لح در معرفت پهنای رود

برکرانهٔ رود بایستیم و اسطرلاب
از دست بیاویزیم و عضاده می گردانیم تا بهر دو سوراخ لبنه کرانهٔ آن رود
ببینیم پس روی بسوی صحرا کنیم و بر خود درست بگردیم و هم بآن نقبه نگریم
تا نظر برکدام موضع افتد از موضع قدم بپیماییم تا موضع نظر که پهنای رود
باشد

باشد و بنهای حاجت نیست و اگر زمینی باشد به جویلی و اندر ان حالی
باشد جز وحل یا زمینی باشد که رشیش درو نیست هم این عمل باید کرد تا
معلوم شود

## لط در معرفت راندن کاریز و مساحت زمین

اگر خواهیم تا بدانیم که آب کاریز کجا بر زمین می افتد بر سر آن چاه که آب
بر خشک خواهیم گرفت چوبی دراز بر زمین نصب کنیم و از سر چوب تا بن چاه
بپیماییم که چند گز است اگر کاریز نزدیک باشد بعینه مساحت بسیار
ندارد در ان طرف که کاریز خواهیم راند میرویم و ارتفاع سر چوب می گیریم
و بظل یا سر رسد با لای چوب یا بالای چاه چنانک گفتیم معلوم می کنیم تا بجای
رسیم که ارتفاع مساوی بالای چاه و چوب باشد انجا آب بر زمین افتد
انجا آب بر زمین آید و اگر کاریز دور باشد چنانک سر چوب نتوان دید
در شب بار یک شمع بر افروزیم و بران چوب نصب کنیم و ارتفاع ان بگیریم
و بلقی چنانک گفته شد و اگر خواهیم تا مساحت زمینی معلوم کنیم اضلاع
بظل اول معلوم کنیم و در یکدیگر ضرب کنیم مساحت زمین باشد و چون
این باب در عمل ناوردیم مثال نیاوردیم عمل دیگر بالای چاه بتحقیق
برگیرد و میرود و بار سر چاه بایستیم و مری عضاده بر خط مشرق
و مغرب نهیم جای که سر چوب از هر دو سوراخ عضاده دلستج بدیم
شود انجا آب بر زمین آید والله اعلم بالصواب

اگر بیک گمان ... است مثلثه
بایستیم و ارتفاع چاه
و بپیماییم که چند گز
د ذرع ... بپیماییم
برابر عمق چاه
چاه ... کنیم
عضاده بر خط
و مغرب ... 
چندان که از هر دو
نشان سر چاه ...
... بسند برفقه این عمل بجای

م در معرفت قوس و جیب بدانکه بر پشت اسطرلاب جیب بر عضادی
بود و ابتداء شمارش از مرکز قطب باشد از یکی از شصت بر نصف
عضادی قسمت کرده باشند و قوس در این ارتفاع باشد و خطها جیب
برابر خط افق باشد و اجزاء ارتفاع بر استقامت قوس از جیب
باشد و بر اسطرلاب مجیب عضاده منحرف باشد و نصف عضاده بخشیده
باشد بشصت جزو متساوی وان نیمه را نصف مجیب خوانند و باشد که
ان نیمه دیگر بخشیده باشد بنود جزو وان نیمه را نصف مقوس خوانند و بسیار
کونه باشد ما در معرفت جیب از قوس ارتفاع و قوس از جیب
نصف عضاده مجیب بر خط نصف النهار نهاد و برابر قوس بر استقامت میبینیم
تا بر چند عدد افتد از اجزاء شصتگانه که ان مقدار جیب آن قوس باشد
مثالش قوس ارتفاع مه نصف عضاده مجیب بر خط نصف النهار نهادیم و برابر
مه از اجزاء ارتفاع خط لیف مجیب کشیدیم از اجزاء عضاده و بر شصت
قسمت بود م وان جیب مه و اگر خواهیم تا قوس از جیب معلوم کنیم بر عکس بود
و مثالش داشتیم جیب م نصف عضاده محیب بر خط وسط السماء نهادیم
برابر م خط مقوس کشیدیم یافتیم مه وان قوس جیب مذکور است
مه در معرفت سهم از قوس و قوس از سهم
نگاه کنیم اندر قوس اگر بیشتر از صه بود صه ازوی نقصان کنیم باقی جیب را

یکبریم

یکبریم و بر ۶۰ درجه افزاییم که سهم قوس بود مثالش داشتیم قوس قد
نود از وی نقصان کردیم ماند ید برابر قوس یافتیم جیب تقریب ندل
بر ۶۰ افزودیم شد عدل وان سهم آن قوس است اگر قوس کمتر از صه بود از
صه نقصان کنیم انچ بماند جیب بگیریم وان از ۶۰ نقصان کنیم باقی سهم آن
قوس باشد مثالش داشتیم قوس نه از نود نقصان کردیم ماند له
جیبش لد از ۶۰ نقصان کردیم ماند کو تقریب وان سهم نه است
و اگر سهم داریم و خواهیم تا قوس از وی بدانیم اگر سهم بیشتر از ۶۰
درجه بود ۶۰ از وی بیفکنیم باقی را قوس بدانیم از جیب وان قوس بر صه
افزاییم قوس مطلوب بود مثالش داشتیم سهم عج شصت از وی نقصان
کردیم ماند یج قوسش تقریب ید ل بر صه افزودیم شد قد ل وان
قوس آن سهم است و اگر سهم کمتر از شصت درجه بود از شصت
بیفکنیم و باقی را قوس بدانیم و از نود نقصان کنیم آنچ بماند قوس آن سهم
باشد مثالش سهم کط از ۶۰ نقصان کردیم ماند لا قوسش تقریب
لا از نود نقصان کردیم ماند نط وان قوس آن سهم است علی جهة التقریب
مح در اعمال روز و شب از صفحه آفاقی جزو آفتاب یا مری تا نشان بر افق
مطلع نهیم و مری را اصل بجدی بر اجزاء مجره نشان کنیم و همان جزو بر خط
وسط السماء نهیم و مری جدی نشان کنیم ما بین هر دو مری نصف قوس النهار بود.

بر یه قسمت کنیم خارج قسمت ساعات نصف النهار باشد مضاعف کنیم تمام
ساعات روز بود انکه بر بینیم اگر نصف قوس النهار از ۹۰ زیادت باشد
۹۰ ازوی نقصان کنیم انچ بماند تعدیل النهار باشد شمالی اگر نصف
قوس النهار از ۹۰ کمتر بود با نود برافزاییم مزیدا علیه تعدیل النهار آفتاب
باشد جنوبی مثالش در عرض لب که آفتاب در ثور بود ب برافق
نهادیم و مری نشان کردیم و بر خط وسط السما نهادیم یافتیم ما بین هر دو
مری قه وان قوس النهار است بر یه قسمت کردیم خارج قسمت م وان
ساعات نصف النهار است مضاعفش یح ک وان ساعات روز باشد
دیگر نصف قوس النهار از ۹۰ زیادت بود ۹۰ ازوی نقصان کردیم ماند
ه وان تعدیل النهار باشد مثالش در ثابته مری نسر طایر
برافق لب نهادیم و مری را بر اس بکدی بر اجزاء جمع نشان کردیم و
بر خط وسط السما نهادیم ما بین هر دو مری قصد وان نصف قوس النهار است
بر یه قسمت کردیم خارج از قسمت و نو وان ساعات نصف النهار
نسر طایر است مضاعف کردیم شد یب لب وان ساعات ابتداء
طلوع نسر طایر است تا غروب وی و چون قوس النهار از نود زیادتی نصف
بود نود ازوی نقصان کردیم شد د وان تعدیل النهار طایر است
و چون ساعات روز از کد نقصان کردیم ساعات شب ماند در آفتاب

واران

واران ثابته ساعات تحت الارض ماند و اگر نصف قوس النهار بر ششه
قسمت کنیم اجزاء ساعات بیرون آید مد در معرفت غایت ارتفاع آفتاب
و ستاره از صفحهٔ آفاقی جزو شمس یا مری ثابته بر خط نصف النهار نهیم
و بر بینیم که بر چند مقنطره بود از اجزاء آن میل آفتاب بود و اگر مری
ستاره بر خط وسط السما نهیم بر چندان میل که اقبال بود بعد آن
بود از معدل النهار و اگر شمالی بود میل بعد بر تمام عرض بلد افزاییم و اگر
جنوبی بود نقصان کنیم انچ حاصل آید یا بماند غایت ارتفاع ثابته بود آفتاب یا
مثالش آفتاب در ثور بود ب دوازده ثور را بر خط وسط السما
نهادیم یافتیم یه تو بر عرض بلد لب تمام عرض بلد نح جز میل شمالی بود
بر تمام عرض بلد افزودیم شد عج وان غایت ارتفاع است آن کوکب
طایر مری وی بر وسط السما نهادیم یافتیم د وان بعد وی است از معدل
النهار بر تمام عرض بلد افزودیم شد شصت و یک سه وان غایت ارتفاع
نسر طایر است والله اعلم مه در معرفت تعدیل النهار از ظل و حساب اعمال النهار
جزو شمس بر وسط السما نهیم بر صفحهٔ آفاقی و بدانیم که میل آفتاب چند است
پس مری عضاده بر مثل میل نهیم و بر بینیم که بر چند جزو اعمال است از ظل
معکوس آن را نگاه داریم و باز عرض بلد بینیم هر کونه ظل معلوم کنیم و هر دو
ظل در هم ضرب کنیم و مرفوع کنیم حاصل حسب تعدیل باشد پس عضاده بر خط

وسط السماء نهیم و قوس این جیب معلوم کنیم تعدیل النهار باشد اگر آفتاب در
بروج شمالی بود تعدیل النهار بر صه افزاییم و اگر جنوبی بود از صه نقصان کنیم
آنچ حاصل آید یا بماند نصف قوس النهار باشد بر یه قسمت کنیم ساعات
روز حاصل آید از کد برویم آنچ بماند ساعات شب باشد مثالش آفتاب
در ثور کو میلش بتقریب یط ظل میل یا عرض بلد لب ظل عرض بلد لح
مضروب و مرفوع یدنج و این جیب تعدیل النهار باشد قوسش بتقریب ید و این
تعدیل النهار باشد چون آفتاب در بروج شمالی بود بر صه افزودیم شد قد و این
نصف قوس النهار باشد مضاعف کردیم شد رح و این قوس النهار باشد قوس
النهار بر یه قسمت کردیم خارج از قسمت یج مح و این ساعات روز باشد از
کد نقصان کردیم ماند ی یب و این ساعات شب باشد والله اعلم **استخراج
میل هر نقطه که خواهیم از فلک البروج باسطرلاب مجیب** ما بین نقطه اعتدال اقرب
و جزو مفروض را جیب را اسطرلاب بدانیم و در جیب میل کلی که هست بتقریب کد مو
ضرب کنیم و مرفوع کنیم تا جیب میل جزو مفروض باشد مثالش خواستیم تا یا
ثور را میل از معدل النهار بدانیم ما بین نقطه حمل و جزو مفروض نا جیبش
مو ل در جیب میل اعظم ضرب کردیم شد یح لو و این جیب میل است قوس
این جیب یح و این میل یا ثور است و اگر جزو مفروض از نود زیادت بود
از قف نقصان کنیم مثالش ط اسد بعد از نقطه اعتدال ۱۲۹ از قف نقصان

کردیم

کردیم ماند نا باقی عمل او لیست **استخراج ظل اول که انرا ظل مستعمل خوانند
از اسطرلاب مجیب** چون خواهیم تا ظل ارتفاعی بدانیم جیب قوس ارتفاع بر جیب تمام قوس
ارتفاع منحط قسمت کنیم ظل اول این ارتفاع باشد مثالش ارتفاع ل جیبش ل
تمام ارتفاع س جیب بتقریب نب جیب ل در ۶۰ ضرب کردیم شد ۱۸۰۰ و بر
نب قسمت کردیم لد لو بتقریب ظل معکوس لد درجه است بتقریب والله اعلم

**استخراج ظل مستوی اصابع و اقدام از اسطرلاب مجیب**

اگر جیب تمام ارتفاع در ۶۰ ضرب کنیم و بر جیب ارتفاع وقت قسمت کنیم ظل دوم
حاصل آید ظل دوم بر یب قسمت کنیم خارج قسمت ظل اصابع باشد ظل اصابع را
مجنس کنیم و در ۷ ضرب کنیم و بر یب قسمت کنیم ظل اقدام باشد مثالش هم
در صورت مذکور ارتفاع وقت ل جیب تمامش نب در ۶۰ ضرب کردیم
شد ۳۱۲۰ بر جیب ارتفاع وقت که هست ۳۰ قسمت کردیم خارج قسمت
قد و این ظل دوم است بر یب قسمت کردیم خارج از قسمت ح ح و این ظل
اصابع است این ظل در ۷ ضرب کردیم و بر ۱۲ قسمت کردیم خارج قسمت
سح و این ظل اقدام است **معرفت ارتفاع قطب شمالی فلک البروج**
نود درجه از طالع وقت نقصان کنیم آنچ بماند در آن وقت نگاه کنیم تا بر چند
ارتفاع بود از اجزاء مقنطرات یعنی ارتفاع غربی چند بود از صه نقصان
کنیم ارتفاع قطب فلک البروج چندان باشد مثالش طالع وقت ثور ح

نود درجه از وی نقصان کردیم ماند لو و این ارتفاع قطب فلک البروج است بعرض
لب و در بن عرض بتقریب چون طالع اول این برجها بود ارتفاع قطب فلک البروج چندین
بود که نموده شد بتقریب بعرض لب حمل نو ثور و حوت کج جوزا و دلو مز سرطان
و جدی لو اسد و قوس کج سنبله و عقرب کج میزان ط و ارتفاع فلک
البروج عرض اقلیم رویه گویند این جداول مسئله برهان نیست بود بخط مصنف
مو در معرفت طالع از صفحهٔ آفاقی ارتفاع وقت و غایت ارتفاع و
نصف قوس النهار و تعدیل النهار بدانیم اگر روز بود ارتفاع آفتاب و اگر شب
بود ارتفاع ثابته و مری عضاده بر غایت ارتفاع نهیم و از ارتفاع وقت جیب بدانیم
و این را علامت نام کنیم تمام شد ۶۰ در تعدیل النهار ضرب کنیم و مرفوع
کنیم و حاصل را تعدیل خوانیم اگر میل آفتاب یا بعد ستاره شمالی بود این تعدیل
از علامت نقصان کنیم و اگر جنوبی بود بر علامت افزاییم و آنرا علامت معدل
خوانیم بعد از آن عضاده را بر خط وسط السما نهیم و از قوس معلوم کنیم
تمام شد ۹۰ فضل الدایر باشد اگر ارتفاع شرقی باشد فضل الدایر از
نصف قوس النهار نقصان کنیم و اگر غربی بود بر افزاییم حاصل باشد تمام
ما دار باشد بعد از آن جزو آفتاب یا مری ستاره بر افق مطلع نهیم
و بقدر ما دار مری را [illegible] بر اجزای مستقیم بگردانیم انچ بر افق
افتد طالع باشد و انچ بر خط وسط السما افتد عاشر مثلا گفتیم ارتفاع



آفتاب بعرض لب که آفتاب در ثور ب ارتفاع وقت شرقی مب غایت ارتفاع
عج نصف قوس النهار قه تعدیل النهار ب مری عضاده بر غایت ارتفاع نهادیم
و از ارتفاع وقت یافتیم جیب مب و این علامت است تمام شد ۶۰ ع در تعدیل
النهار که هست ب ضرب کردیم و مرفوع کردیم شد ح و این تعدیل است چون میل
شمالی بود از علامت نقصان کردیم ماند لط و این علامت معدل است عضاده
بر خط وسط السما نهادیم و برابر ۳۹ بتقریب یافتیم قوس م تمام این
ما بود مه و این فضل الدایر است چون ارتفاع شرقی بود از نصف قوس النهار نقصان
کردیم ماند هه و این ما دار است از طلوع آفتاب تا زمان قیاس ۱۲
درجهٔ ثور بر افق مشرق نهادیم و بقدر ما دار عنکبوت بر توالی گردانیدیم
آمد طالع برج سرطان قریب د و علی هذا القیاس ما دار [illegible]
قسمت کردیم آمد ح ک و این ساعات و دقایق است از طلوع آفتاب تا زمان
قیاس مثال دیگر در شب طایر ارتفاع طایر غربی لو غایت ارتفاع
سه نصف قوس النهار صد تعدیل النهار د برابر غایت ارتفاع و ارتفاع
وقت جیب بتقریب لط ل و این علامت تمام شد ۶۰ ک ل در تعدیل النهار
ضرب کردیم شد اک از علامت که هست لط ل باقی ماند لح ح و این علامت
معدل است قوس لط تمام شد ۹۰ نا و این (نقصان کردیم) فضل الدایر است
بر نصف قوس النهار افزودیم شد قمه و این ما دار باشد مری طایر بر افق نهادیم

[illegible]

[illegible]

وبعد از مادار اجزاء جمع مستوی کرده بودیم یافتیم طالع جوزا کز سو یبت و علی هذا
اما اگر عمل اول روز باشد و آفتاب در برج شمالی بود و مضروب از علامت بیشتر
بود ارتفاع از مضروب نقصان باید کرد و باقی را از قوس ستین دو بر ۹۰ افزوده
تا فضل الدایر حاصل شود اگر اول روز باشد فضل الدایر از نصف قوس النهار
نقصان کردن و آخر روز بر افزودن تا مادار باشد مثالش در روز مذکور
ارتفاع آفتاب د غایت ارتفاع عج مری عضاده بر غایت ارتفاع نهادیم و از
ارتفاع وقت یافتیم جیب د این علامت است تمام شد لح عد در تعدیل النهار ضرب
کردیم شد ط و این بعد علامت است و از علامت زیادت بود ارتفاع که هست د
از وی نقصان کردیم ماند ه قوسش بر ۹۰ افزودیم شد صه و این فضل الدایر
از نصف قوس النهار نقصان کردیم ماند ه و این مادار است ۱۲ درجه بود بر
افق مشرق نهادیم و نوب عج درجه مری عضاده از اجزاء جمع کرده بودیم
طالع بود قریب نو درجه اما اگر آخر روز بود عمل همان بود الا فضل الدایر
بر نصف قوس النهار باید افزود مثالش ارتفاع غربی د تعدیل النهار مضروب
ط ارتفاع از وی نقصان کردیم ماند ه قوسش ه بر صه افزودیم شد صه
بر نصف قوس النهار افزودیم شد قصه و این مادار است ۱۲ بود بر افق
مشرق نهادیم و بعد از مری بر اجزاء جمع کرده بودیم یافتیم
بر افق مشرق غرب قریب د درجه و اگر مثل مضروب باشد صه بر نصف

مادار صح

[illegible]

قوس النهار

ظ

جیب

قوس النهار افزاییم یا نقصان کنیم تا مادار شود **طالع از صفحهٔ آفاقی**
مری عضاده بر غایت ارتفاع نهیم و از ارتفاع وقت قوسش معلوم کنیم و آن را نشان
کنیم بعد از آن عضاده بر خط وسط السما نهیم و از آن نشان تا سمت قوس معلوم کنیم
و آن را بر یه قسمت کنیم ساعات زمانی باشد اگر ارتفاع شرقی بود از روز گذشته
و غربی از روز مانده در اجزاء ساعات آفتاب یا کوکب ضرب کنیم مادار حاصل آید از
وی طالع بدانیم به درجهٔ مذکور یعنی اگر ارتفاع شرقی بود بعد از مادار بگردانیم
و اگر غربی بود مادار را از قوس النهار نقصان کنیم تا مادار حقیقی باید
مثالش این عمل مذکور آفتاب بود ب ارتفاع وقت شرقی مه غایت
ارتفاع عج نصف قوس النهار قه بر و قسمت کردیم خارج یوم و این اجزاء
ساعات آفتاب است مری عضاده بر غایت ارتفاع نهادیم و آن را از ارتفاع وقت
یافتیم جیب مه آن را نشان کردیم و عضاده بر خط وسط السما نهادیم و باز از
نشان کردیم قوسش تقریبا مه بر یه قسمت کردیم خارج از قسمت ؟
و این ساعات زمانی است در اجزاء ساعات که هست یوم ضرب کردیم حاصل از
ضرب ه و این مادار است تا سعه جدی دیگر حیث ارتفاع وقت در سهم
نصف قوس النهار ضرب کنیم و بر جیب غایت ارتفاع قسمت کنیم خارج قسمت
جیب بود جیب دایر باشد از سهم نصف قوس النهار نقصان کنیم سهم
فضل الدایر بماند قوسش فضل الدایر بود اگر ارتفاع شرقی بود از نصف

قوس النهار نقصان کنیم واگر جنوبی بود فضل الدائر بر نصف قوس النهار افزاییم
انچ بماند با حاصل ابعاد دار بود مثالش آفتاب در ثور و ارتفاع وقت شرقی
ب غایت ارتفاع عج نصف قوس النهار قه سهم نصف قوس النهار ع جیب
ارتفاع وقت م در سهم نصف قوس النهار ضرب کردیم شد ۲۸۰۰ و بر جیب
غایت ارتفاع وقت که مست نز قسمت کردیم خارج از قسمت سی وت مط وان
موسح از ست از سهم نصف قوس النهار نقصان کردیم ماند کا وان
سهم فضل الدائر ست قوسش سی وت هـ وان فضل الدائر ست از نصف قوس
النهار که مست ۱۰۰ نقصان کردیم ماند صه وان ط دارست بوجهی دیگر
جیب ارتفاع وقت در سهم نصف قوس النهار ضرب کنیم و بر جیب غایت ارتفاع
قسمت کنیم خارج قسمت کنیم خط موازی باشد از سهم نصف قوس النهار نقصان
کنیم سهم بعد آفتاب بماند قوسش بعد آفتاب بود اگر ارتفاع شرقی بود
این بعد از مطالع درجه آفتاب بخط استوا نقصان کنیم واگر غربی بود
بر مطالع درجه آفتاب زیادت کنیم حاصل مطالع طالع بود اول حمل
افق مشرق نهیم و بقدر مطالع طالع مری را سر جدی بر اجزا حجره
بگردانیم انچ بر افق مشرق افتد طالع باشد مثالش آفتاب سی ور ب
ارتفاع وقت شرقی مب غایت ارتفاع عج نصف قوس النهار قه
جیب ارتفاع وقت م سهم نصف قوس النهار ع جیب ارتفاع در سهم نصف قوس

النهار

النهار ضرب کردیم شد ۲۸۰۰ بر جیب غایت ارتفاع که مست نز قسمت کردیم
خارج قسمت مط وان خط موازی است از سهم نصف قوس النهار نقصان
کردیم ماند کا وان سهم بعد آفتاب است قوسش سی وت هـ وان بعد
آفتاب چون ارتفاع شرقی بود این بعد آفتاب از مطالع درجه او بخط
استوا که مست سی وت م نقصان کردیم بعد از آنک دور بر او فزوده بودیم شد
شن وان مطالع عاشر ست صه درجه بر او فزودیم و دور از وی انداختیم
بماند ف وان مطالع طالع است اول حمل بر افق مشرق نهادیم و بقدر درجه آن
مری را سر جدی بر اجزا حجره گردانیدیم تا قسم طالع سی وت ج د
درجه و کسری در معرفت تسویة البیوت از صفحه آفاقی
طالع بر افق مشرق نهیم و اوتاد چهارگانه معلوم کنیم بعد از آن طالع
بر وسط السما نهیم ما بین نصف قوس النهار باشد تعدیل اول ثلثش باشد ثلث
پس بمقدار ثلث قوس النهار بر توالی اجزا بگردانیم انچ بر وسط السما
افتد دوازدهم بود دگر طالع بر افق نهیم و تعدیل اول از شست نقصان
کنیم تعدیل ثانی بود مری بر خلاف توالی بگردانیم بهمان قدر انچ بر وسط
السما افتد یازدهم باشد هم ازین خانها معلوم شد تا ع بطریقش باشد
مثالش طالع اسد عاشر ب ع منزده اسد بر خط وسط السما
نهادیم تا نیم قوس النهار قه ثلثش لج وان تعدیل اولست بقدر این

تعدیل مری را اسل بجدی بتوالی بر اجزاء جمع بکرد اندیم آمد بر وسط السما
جوزا یو سو یب یکباد دیگر بمقدار تعدیل کرد اندیم آمد سرطان یو سو یب
دیگر ع اسد بر افق مشرق نهادیم و تعدیل اول از ۶۰ نقصان کردیم ماند
کوم و ان تعدیل ثانی است مری بخلاف توالی بمقدار تعدیل ثانی کرد اندیم
آمد بر وسط السما حمل ید سو یب یک نوبت دیگر بمقدار تعدیل ثانی بخلاف توالی
کرد اندیم آمد حمل یه سو یب باقی نشان دیگر نظیر باشد بوجهی دیگر
نصف قوس النهار در ۶ قسمت کنیم خارج از قسمت اجزاء ساعات باشد مضاعف
کنیم تعدیل اول باشد از ۶۰ نقصان کنیم تعدیل ثانی بماند باقی جمله درجه
مذکوره مثالش نصف قوس النهار دقه بر ۶ قسمت کردیم خارج یوم و ان اجزاء
ساعات مضاعفش لحد و ان تعدیل اول است از شصت نقصان کردیم
ماند کوم و ان تعدیل ثانی است والله اعلم مح در معرفت طالع چون بر صفحه
عرض بلد نباشد اگر عرض بلد را صفحه معین نبود و خواستیم تا طالع
وقت معلوم کنیم صفحه که بان نزدیکتر بود بگیریم و طالع وقت با آن صفحه
دلت کنیم و میل از طالع معلوم کنیم و آنرا در تفاوتی که میان عرض شهر
و عرض صفحه باشد ضرب کنیم و بر میل کلی که مست کح ل قسمت کنیم آنچ
بیرون آید تعدیل باشد بس اگر میل درجه طالع شمالی بود و عرض صفحه
بیشتر بود از عرض شهر مطلوب عکس معکوس بکردانیم و بمقدار تعدیل

مستوی

مستوی بکردانیم واکر میل جنوبی بود و عرض صفحه بیشتر بود عکس معکوس بمقدار
تعدیل مستوی بکردانیم واکر عرض صفحه کمتر بود معکوس بکردانیم بمقدار تعدیل
آنچ بر افق مشرق افتد طالع بود بعرض شهر مطلوب مثالش صفحه عرض
لب موجود بود و خواستیم تا طالع بعرض ل معلوم کنیم آفتاب در ربیع
ثور یح ارتفاع شرقی فز طالع بعرض لب سرطان ب درجه میل
آفتاب شمالی یر یو محفوظ ۱۰۳۷ در تفاوت صفحه که مست ۲ ضرب
کردیم شد ۲۰۷۴ و بر میل کلی که مست کح ل محفوظ ۱۰کا ۱ قسمت
کردیم خارج قسمت ع سو یب و ان تعدیل است چون عرض صفحه از عرض
شهر مطلوب بیشتر بود و میل شمالی بود عکس معکوس بکرداندیم بمقدار
تعدیل یافتیم بر افق مشرق طالع سرطان ح ل سو یب مط در معرفت
ستارکانی چند که بر اصطرلاب موسوم‌اند چاره نبود از معرفت کوکب
چند از ثوابت و طالع مشهورتر صفت کنیم تا هر خواسته که انشا کند
شناسند آسان بود و مشهورترین کواکب نزدیک مردم ثریا
باشد که انرا پروین خوانند هر نگاه کنند در آن وقت که ثریا طلوع
کند چنانکه میان هر دو مقدار نیم باشد یا بیشتر کوکبی سرخ از شمال
یافته بود آن کوکب را عیوق خوانند چون پروین مقدار یک نیزه بر افق
طلوع کند کوکبی روشن بر آید مایل بجنوب با چهار کوکب دیگر از ثریا

بار دیگر بر صورت حالی و آن کوکب روشن نزدیک طرف دالی بود آن کوکب را
عین الثور خوانند از منزل دبرانست بعد از دبران صورت جبار بر آید
که عوام انرا ترازو خوانند و منجمان جبار گویند و صورت مردی بود
با کمری و شمشیر و دو دست او بر بالا آن کوکب که طالع شد دو ستاره
روشن بود اما دست راست روشن تر بود و از و ارتفاع کنند و او را
ید الجوزاء الیمنی گویند و پای چپ روشن ترست و انرا رجل الجوزاء
الیسری خوانند و ازوی ارتفاع کنند و از میان دو دست از بالا سه کوکب
خرد بهم نزدیک باشند مانند سه نقطه که بر شین زنند انرا راس الجبار خوانند
و هقعه از منزل قمر آن بود و بر عقب جوزا دو ستاره روشن بزرگ
می آید بر دو بری مجره که میان ایشان دو نیزه بیشتر باشد یکی بجنوب
مایل و دیگر بشمال و جنوبی روشن تر بود و شمالی سرخ تر و خرد تر
و با هر یکی کوکبی خردی همی بر آید و بر بعد دو سه گز دو ستاره بزرگ انک بزرگتر
است مایل بجنوب شعری یمانی و عبور گویند و آن دیگر خردتر که شمالی است
شعری شامی و غمیصا خوانند و آن دو ستاره که با هر یکی بر می آید مرزم خوانند
و این هر دو کوکب در پای بستان طالع شوند و در مقابل شعری شامی از جانب
شمالی دو ستاره باشد روشن نزدیک یکدیگر که آن دو ستاره را ذراع
خوانند و راس التوام خوانند انک اول بر آید و مغرب نزدیکتر راس التوام المقدم

گویند

و دیگر راس التوام المؤخر بر عقب ایشان مقدار دو سه نیزه چهار کوکب بر می آید
بر خط مقوس و از این چهار جنوبی کوکب سوم که مقابل او باشد روشن تر بود
و از همه بزرگتر و او را قلب الاسد خوانند و در جنوب او نیز ستاره تنها باشد
که در حوالی او هیچ ستاره دیگر نباشد و او را فرد الشجاع خوانند و بر عقب قلب
الاسد ستاره می آید روشن و ستاره دیگر نزدیک او در روشنی و این
دو ستاره نعامه روشن نباشد و آن دو ستاره را زبره خوانند بمقدار
یک نیزه کوکبی روشن است در بزرگی و خردی میانه و این ستاره را صرفه خوانند
و بر عقب صرفه بمقدار دو نیزه ستاره روشن تنها می آید بر جانب شمال او
بمقدار دو نیزه سخت بزرگ و روشن و ستاره بار دیگر بر بعد دو گز
با او و این دو ستاره روشن سماکان اند انک تنهاست جنوبی تر اعزل
خوانند دیگر که روشن تر و شمالیست سماک رامح خوانند و این ستاره
که با او ست او را رمح رامح خوانند و در آخر بهار اول شب سماک رامح
در میان اسمان بود مقابل سر و اعزل در جنوب و مغرب او و در شمال
و مشرق او بمقدار دو نیزه کم هفت ستاره باشند که بر شکل دایره
بود نا تمام که انرا عوام کاسه شکسته و کاسه مسکینان خوانند و منجمان
انرا فکه خوانند و انک روشن ترست نیر الفکه خوانند و چون فکه بمیان
اسمان رسد در جانب مغرب ستاره کان عقرب نزدیک رسد بنصف النهار

واز کواکب عقرب بر میان صورت عقرب سه ستاره بود اندک مقوس
انکه درمیانست روشن ترست وبسرخی زند قلب العقرب کویند و ستاره
دیکرست که بر میان آسمان کذرند با دو ستاره خرد بر مثال مثلثی خرد متساوی
الاضلاع باشند وعوام آنرا دیکپایه خوانند ودر آخر این ستاره اول
دلست بر سمت راس نعم نسر واقع خوانند ودر مقابله او سوی مشرق
وجنوب نزدیک کناره مجره ستاره ایست روشن میان دو ستاره باریکتر که
بر مثال خطی مستقیم باشند وعوام آنرا شاهین ترازو خوانند وان ستاره
روشن نسر طایرست وچون نسر انرا اعلام سازند کوکبی باریکتر
از ان با ایشان بهم بر مثال مثلثی باشند آن کوکب را اهرای وا خوانند
وکوکبی دیکر از جانب مشرق وشمال هم با ایشان هم بر مثال مثلثی باشند
مختلف الاضلاع وان ستاره بر میان مجره بود او را ردف و ذنب الدجاجه
خوانند بعد از و در مجره چند ستاره در روشنی بیکدیکر نزدیک می آیند
بر صورت شتر وعوام آنرا شتر خوانند از ان ستارکان یکی در پیش
می آیند بر کوهان شتر وانرا کف الخضیب خوانند بس این نوع معرفت
هست ستاره را تعریف کمی آمد که از ایشان ارتفاع توان کرفتن
وضبط شود وا این ایشان کسی را که اسطرلاب دارد ودو ماهر هست
در جدول نبشتیم وطول وعرض وجهت عرض و بعد معدل النهار

درجا

و درجات ممر وعظم بازاء ایشان نهادیم ومقوم کردیم در اول سال سنه
سبع وتسعین هجریه النبویه موافق با سنه سبع وسبعین وستمائه
یزدجردی با از اتحاد یکدیکر نسبتی وبا دیکر اسطرلاب ودیکر حالات ایشان
معلوم شود وجدول اینست

| مزاج | اسماء الکواکب | الطول | العرض | جهة العرض | بعد معدل النهار | درجات ممر | العظم |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| خ د | عیوق | ب سا | کب ل | شمال | مد کط | ب ج ند | اول |
| ع | عین الثور | ب کا ح | ه ه | جنوب | بر ل | ب اع | اول |
| ل ی | ید الجوزاء الیمنی | ب یط ا | بر ا | جنوب | ب ا | ب کند | اول |
| ل ی | رجل الجوزاء | ب ر ک | لا ل | جنوب | ط ا | ب سح | اول |
| د خ | شعری یمانیه | ج ه کا | لط ی | جنوب | یه مد | ج جو | اول |
| د | شعری شامیه | ج یو نا | یو ی | جنوب | و ک | ج یدخ | اول |
| خ | راس التوام المقدم | ج یا ند | ط م | شمال | لا م | ج یال | ثانی |
| له | راس التوام المؤخر | ج مد کب | و ی | شمال | کد ج | ج مدک | ثانی |

ه در معرفت امتحان اصطرلاب

امتحان اصطرلاب بر دو نوعست نوعی درستی حاصل عملها و دست
و دوم درستی اجزاها و درستی حاصل عملها بنوعی معلوم شود اگر بنوع
قریب بود تفاوت درست بود و هیچ حاجت نبود و نوع دوم امتحان اجزاهاء
اصطرلابست و خطها، بود یک جزو از هر یک محتوی نمائیم امتحان
خطها، چهارگانه و راستی عضاده یک پای پرکار بر خط علاقه نهیم
و دیگر بر خط مشرق و بهمان فتح چهار ربع امتحان کنیم اگر هیچ تفاوت
ندارد و در قسمت درست بود انکه مری عضاده بر خط چهارگانه افتد
راست بود والله اعلم امتحان اجزاء ارتفاع و نقبه و عضاده مقدار
پنج درجه از اجزاء ارتفاع به پرکار معلوم کنیم و بعد از آن همان پنج پنج
کان از اجزاء ارتفاع بنمائیم اگر متساوی بود بخشش اجزاء ارتفاع ٤
درست بود بعد از آن یک سر عضاده را جزو اجزاء ارتفاع بگیریم اگر هردو
متساوی بود اجزاء ارتفاع و نقبه عضاده درست بود امتحان
درستی ام و خط نصف النهار ارتفاع از جانب مشرق و مغرب
در یک زمان بگیریم اگر هر دو طرف متساوی بود هم ام و هم خط نصف
النهار درست بود والا خطا امتحان درستی ظلها مری عضاده
بر جدول پنج و نهم از اجزاء ارتفاع و دیگر مری عضاده نکه کنیم اگر



| المزاج | اسماء الکواکب | الکواکب | العرض | جهة العرض | بعد معدل النهار | درجة الممر | القدر | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ح د ه ج | ج د | | د ج | ب د ج | | |
| ل ه | قلب الاسد | د کا | ه ے | شمال | سه مه مر | د کلد | اول | |
| ل ه | فرد الشجاع | د یرما | ک ل | جنوب | ج د ب | د یه یر | ثانی | مر |
| ل ه | الصرفه | ه یر | ماه | شمال | سه یط م | ه ما ل | اول | مر |
| ه د | سماک اعزل | و یدکا | ب ه | جنوب | ر ل | و یده | اول | |
| ه د | سماک رامح | و یدمه | ل ل | شمال | سه کح ر | و کح د | اول | ک |
| ه د | نیر الفکه | ز به کا | مد ل | شمال | سه کط کب | ز کح ل | ثانی | |
| ح د | قلب العقرب | ح ه کا | د مه | جنوب | ح سه کح ل | ح کط ل | ثانی | |
| ه د | نسر الواقع | ط ی | سح | شمال | سه لح ل | ط ۱ح | اول | ک |
| سح | نسر الطائر | ط کال | کط ے | شمال | سه ر ت | ط کح ه | ثانی | |
| ل ه | راس الحوا | ح یسل | لو ه | شمال | سه بو کب | ح نو یط | ثانی | |
| ه د | ردف | ے کونا | سه ه | شمال | سه مح ید | ے سم | ثانی | |
| ل ه | کف الخضیب | ه کدکا | نام | شمال | سه کح کر | ا کح کر | ثالث | |

ظل اقدامی بود باید که بر مقیاس شش و نیم افتد از خط ظل و اگر ظل اصابع
باشد باید که بر دوازده افتد و اگر ظل اجزا بود باید که بر شصت افتد و اگر
غیر از این بود خطا بود آمتحان اجزا ربع برکار بقدر پنج درجه از اجزا
ربع یکسا بیم و قسمتها از این اقسام امتحان کنیم و دیگر برکار بقدر ربع
از اجزا ربع بکشاییم و یک پای وی بر خط علاقه نهیم و یکی بر نود
درجه و یکی بر صد و هشتاد و یکی بر دویست و هفتاد اگر هر چهار
مساوی بود اجزا ربع درست بود آمتحان مدارها و خطوط مقنطرات
و خطهای افق مدار حمل و میزان باید که از تمام عرض بلد گذشته باشد
و مدار سرطان باید که بر غایت ارتفاع سرطان گذشته باشد
و میان مدار حمل و مدار سرطان باید که بقدر بیست و سه درجه
و نیم باشد از اجزا مقنطرات و میان مدار حمل و مدار جدی همین
قدر باشد پس اگر مری ستاره بر خطی نهی از خطوط مقنطرات از جانب
شرق و مری را در سلک بحری بر اجزا ربع نشان کنی و باز مری
ستاره بر خط وسط السما نهی و مری را نشان کنی و باز بر ظل مقنطرة
نهی از جانب مغرب اگر هر دو جانب یکسان بود از عدد اجزا ربع
خطوط مقنطرات درست باشد و خط افق باید که بر خط مشرق
و مغرب در مدار حمل بیک نقطه تقاطع کنند و خط چهارکانه صفحه

باید



باید که متساوی خط ربع باشد آمتحان عنکبوت خط چهارگانه یعنی
سر جدی چنین بر وسط السما نهی سر سرطان باید که بر تحت الارض
بود و خطی که از سر میزان بیرون شود ربیت بر نود افتد از اجزا ربع
و خطی که از سر حمل بیرون شود بر دویست و هفتاد افتد و منطقة
البروج چنان باید که هر جزو که بر افق مشرق نهی نظیرش بر افق
مغرب بود و اگر بر خط مشرق نهی نظیرش بر خط مغرب بود
و اگر بر خط وسط السما نهی نظیرش بر تحت الارض بود و مطالع
البروج بجدول امتحان باید کرد و ستارگان ثابته را بعد از معدل
النهار و درجه ممر بجدول که پیش از این یاد کردیم و نهادیم امتحان
باید کرد اگر بر وفق بود درست باشد والا خطا و اگر چه امتحان
اصطرلاب بسیار است تا آنچه ضرورت بود گفتیم و سخن انجا قطع
کردیم والله اعلم بالصواب

تمت فی اواسط شعبان
المعظم سنه ثلث سبعین
و سبعمائه
تمام
و



باب ـــــــ الی را انجا نوشته شد جون مبنی شده بود وان دربیان
آنست که جون بر صفحه آفاقی عرض بلدان نباشد اگر عرض بلد را صفحه معین نبود
وخواهیم تا طالع وقت معلوم کنیم صفحه که بان نزدیکتر بود بگیریم وطالع وقت آن
صفحه راست کنیم ومیل ان طالع معلوم کنیم وازا در تفاوت که میان عرض شهرها
وعرض صفحه باشد ضرب کنیم و بر میل کلی که مت کد قسمت کنیم انجه بیرون آید
تعدیل باشد پس اگر میل درجه طالع شمالی بود وعرض صفحه بیشتر بود از عرض شهر
مطلوب عنکبوت معکوس بگردانیم بقدر تعدیل واگر عرض صفحه کمتر بود مستوی
بگردانیم انجه بر افق مشرق افتد طالع بود بعرض شهر مطلوب مثالش صفحه
عرض لب موجود بود خواستیم تا طالع بعرض لز معلوم کنیم افتاب در کج بود
که ارتفاع شرقی نه طالع بعرض لب سرطان کط درجه میل افتاب شمالی
... مجلس ۷ ۳ ۰ ۱ درما بین صفحه که مست ... ضرب کردیم که ۲۰۷۴ و بر میل
کلی که مت کد مجلس قسمت کردیم ... واین تعدیلست پس جون عرض صفحه ۱۴۰۱۰
از عرض شهر مطلوب بیشتر بود میل شمالی بود عنکبوت معکوس بگردانیم بقدر
تعدیل یافتیم بر افق مشرق طالع سرطان اول بترتیب والله اعلم